



## KAPITELÜBERSICHT

---

**Betriebsanleitung** .....

**A**

**ECC - Elektronische Kompressorsteuerung (falls vorhanden)** .....

**B**

**Ersatzteillisten** .....

**C**

**Optionen (falls vorhanden)** .....

**D**

**Anlagen** .....

**E**

### Hersteller im Sinne 97/23/EG

Der vollständige Name und Adresse des Herstellers lautet:

Lenhardt & Wagner GmbH

An der Tuchbleiche 39

68623 Hüttenfeld / Germany

Telefon: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 0

Telefax: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 14

E-Mail: [service@lw-compressors.com](mailto:service@lw-compressors.com)

Internet: [www.lw-compressors.com](http://www.lw-compressors.com)





## SERVICE INFORMATIONEN / GARANTIE

---

### Kompressorinformationen

\_\_\_\_\_  
Typenbezeichnung

\_\_\_\_\_  
Serien.-Nr.

\_\_\_\_\_  
Baujahr

### Kaufinformationen

\_\_\_\_\_  
Kaufdatum

\_\_\_\_\_  
Erstinbetriebnahme am

\_\_\_\_\_  
Gewährleistungszeit

\_\_\_\_\_  
Stempel Fachhändler

### Garantie

L&W gewährt einen Garantieanspruch über einen Zeitraum von 12 Monaten – ab Rechnungsdatum. Wird der Kompressor über einen offiziellen L&W - Händler bezogen, hat das Datum der Händlerrechnung Gültigkeit. Garantieleistungen können nur gegen Vorlage der Originalrechnung erfolgen. Nachweislich fehlerhaft gelieferte Teile werden nach unserer Wahl entweder kostenlos ersetzt oder nachgebessert. Daraus resultierende Transport- und Montagekosten werden in Rechnung gestellt. Eine Minderung des Kaufpreises oder die Wandlung des Vertrages sind ausgeschlossen. Beanstandete Teile hat der Besteller zu verwahren und auf Verlangen auf eigene Kosten einzusenden. Ersetzte Teile werden Eigentum von L&W. Werden Instandsetzungsarbeiten ohne unser Wissen und Einwilligung vom Besteller oder einer dritten Firma getätigt, entbindet dies uns jeglicher Garantieverpflichtung. Garantieansprüche können grundsätzlich nur vom Erstkäufer geltend gemacht werden.

# Betriebsanleitung

Atemluftkompressor

LW 320 E AL Nautic



## INHALTSVERZEICHNIS

A

### Allgemeine Informationen und Technische Daten

|                                                                            |   |
|----------------------------------------------------------------------------|---|
| Allgemein Hinweise / Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen ..... | 4 |
| Lieferumfang .....                                                         | 5 |
| Technische Daten .....                                                     | 6 |
| Aufbau der Anlage .....                                                    | 7 |
| Schalttafel .....                                                          | 8 |
| Fließdiagramm .....                                                        | 9 |

### Sicherheitshinweise

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Bestimmungsgemäße Verwendung / Bedienergruppen ..... | 11 |
| Sicherheitshinweise auf dem Gerät .....              | 12 |
| Allgemeine Sicherheitshinweise .....                 | 13 |
| Anlagenspezifische Sicherheitshinweise / .....       | 14 |
| Wartungshinweise .....                               | 15 |
| Transporthinweise / Sicherheitsbestimmungen .....    | 16 |

### Aufstellung

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Aufstellung in geschlossen Räumen ..... | 18      |
| Einbaumaße .....                        | 19      |
| Mindestabstände .....                   | 20      |
| Belüftung .....                         | 21      |
| Elektrische Installation .....          | 22 - 23 |

### Betrieb

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Wichtige Hinweise zum Betrieb ..... | 25      |
| Erste Inbetriebnahme .....          | 26 - 28 |
| Tägliche Inbetriebnahme .....       | 29      |
| Füllvorgang .....                   | 30      |
| Kompressoranlage abschalten .....   | 31      |

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| <b>Störungsbeseitigung</b> ..... | 32 - 36 |
|----------------------------------|---------|

### Wartung und Instandhaltung

|                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| Hinweis zu Wartungsarbeiten .....                    | 38      |
| Wartungslisten / Wartungsintervalle .....            | 39 - 42 |
| Wartungssätze .....                                  | 43      |
| Keilriemenspannung prüfen / Keilriemen spannen ..... | 44      |
| Ölstand prüfen .....                                 | 45      |
| Ölwechsel .....                                      | 46      |
| ÖlfILTER warten .....                                | 47      |
| Manuelles Kondensatentwässerungs-System .....        | 48      |

## INHALTSVERZEICHNIS

---

### Wartung und Instandhaltung - Fortsetzung

|                                                        |         |
|--------------------------------------------------------|---------|
| Öl- / Wasserabscheider 1. und 2. Stufe - Wartung ..... | 49      |
| Filtergehäuse / Filterpatrone .....                    | 50      |
| Filterpatronenwechsel .....                            | 51      |
| Filtergehäuse - Wartung .....                          | 52      |
| Ansaugfilter / Wechseln der Ansaugfilterpatrone .....  | 53      |
| Zylinderköpfe und Ventile .....                        | 54      |
| Saug- / Druckventile 1. Stufe wechseln .....           | 55 - 56 |
| Saug- / Druckventile 2. und 3. Stufe wechseln .....    | 57      |
| Sicherheitsventile .....                               | 58      |
| Druckhalte- / Rückschlagventil .....                   | 59      |
| Prüfung von Druckgasbehältern .....                    | 60      |
| Wartungsnachweise .....                                | 61 - 66 |

### Lagerung

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Kompressoranlage lagern / konservieren / Wieder-Inbetriebnahme ..... | 67 |
| Transporthinweise / Entsorgung .....                                 | 68 |

A

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

---

### Allgemein Hinweise

Wir empfehlen Ihnen dringend, diese Bedienungsanleitung vor dem Betrieb gründlich zu lesen und alle Sicherheitshinweise genau zu befolgen. Schäden, die durch Abweichung von den Anweisungen erfolgen sind von der Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt ausgeschlossen. Führen Sie weitere Schritte zur Inbetriebnahme nur aus, wenn Sie den nachfolgenden Inhalt vollständig verstanden haben.

Vor der Inbetriebnahme und Benutzung der Anlage sind für den Betrieb in technischer und gesetzlicher Hinsicht sowie für die Sicherheit unverzichtbare Arbeiten und Maßnahmen durchzuführen, die auf den weiteren Seiten dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.

A

### Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:



#### Achtung

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können unmittelbar schwere Schädigungen, schwere Verletzungen oder Tod eintreten.



#### Vorsicht

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten.



#### Hinweis

Wichtige und/oder zusätzliche Information zum Einsatz der Anlage.

## BESCHREIBUNG

### Lieferumfang

Der für den mobilen Einsatz konzipierte Kompressor kombiniert stationäre Leistung mit unabhängigen Einsatzmöglichkeiten. Der LW 320 E AL Nautic kann, bedingt durch die optional erhältlichen Extras, als vollautomatische stationäre Anlage genutzt werden. Er kommt anschlussfertig verdrahtet mit Stern/Dreieckschaltung. Ein leichter und seewasserbeständiger Aluminiumrahmen ist standardmäßig verbaut.

### Varianten

#### Fülldruckvarianten:

- PN 225 bar
- PN 330 bar
- PN 225 / 330 bar

### Ausstattung

- Elektroantrieb (Standardausführung: 400V, 3 Phasen, 50Hz)
- Seewasserbeständiger Aluminium-Rahmen in Silbergrau (RAL 7004)
- Sturzrahmen mit 4 Tragegriffen und Transportösen Motorschutzschalter (LW 230 E als Option)
- Manuelle Kondensatentwässerung
- Druckhalte- und Rückschlagventil
- Alle Kolbenringe mit Stahlkolbenringe
- Niederdruck-Ölpumpe mit Ölfilter
- Öl- / Wasserabscheider nach jeder Druckstufe
- Sicherheitsventile nach jeder Druckstufe
- 3 x konzentrische Saug- und Druckventile
- Betriebsstundenzähler und Fülldruckmanometer
- Flaschenanschluss nach Wahl nach Wahl (200 oder 300 bar)
- Betriebsdruck nach Wahl (DIN 200 bar oder 300 bar, CGA 200 bar oder 300 bar und INT) oder 300 bar)
- Atemluftaufbereitung gemäß DIN EN 12021

### Optionen

- Automatische Kondensatentwässerung
- Automatische Enddruckabschaltung
- Startautomatik
- 200 und 300 bar Parallelfüllbetrieb
- Öldruck- und Zwischendruckanzeige
- Öldrucküberwachung mit autom. Abschaltung
- Puracon-Filterüberwachung
- Zusätzlicher Hochdruckabgang
- Anschlusskabel und Stecker
- Fahrsatz
- Spezielle Spannungen

## BESCHREIBUNG

### Technische Daten

A

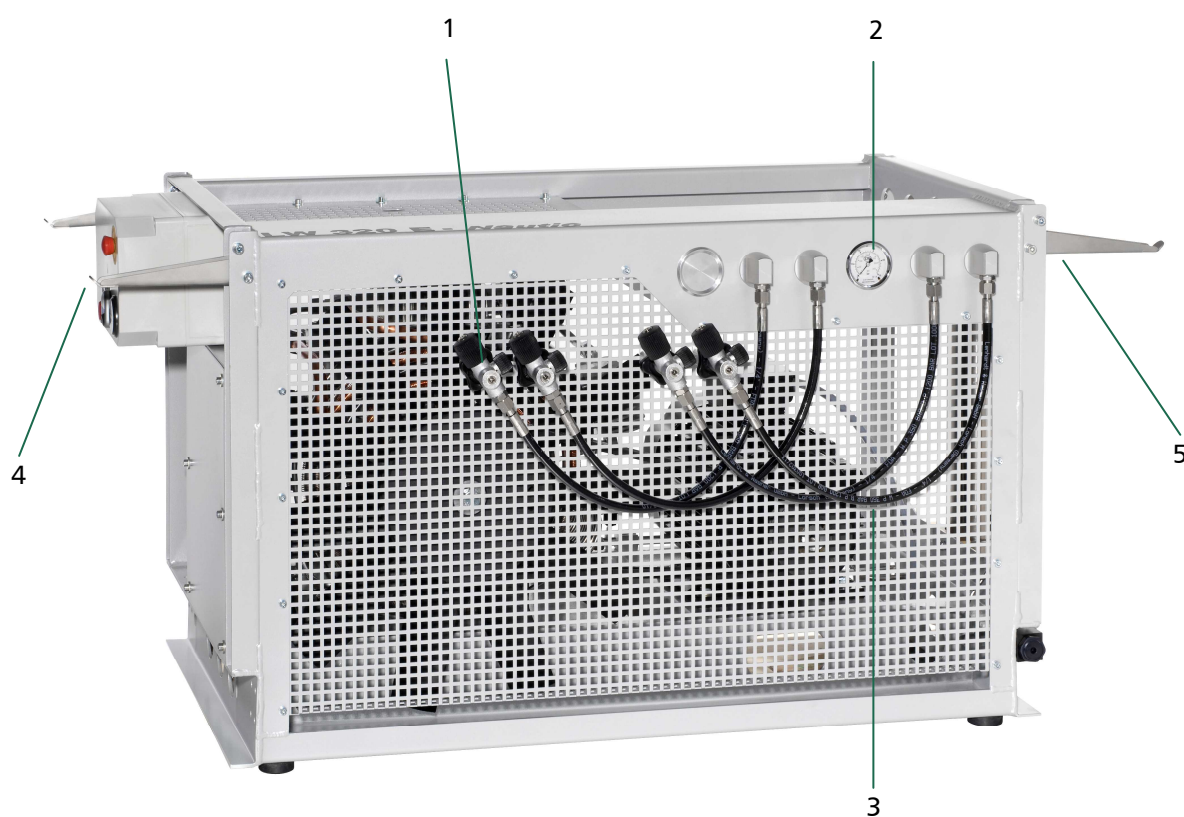


| Technische Daten                             | LW 320 E Nautic AL       |
|----------------------------------------------|--------------------------|
| Lieferleistung [l/min]:                      | 320                      |
| Max. Betriebsdruck [bar]:                    | 350                      |
| Drehzahl Kompressor [min <sup>-1</sup> ]:    | 1580                     |
| Anzahl der Verdichterstufen:                 | 3                        |
| Zylinderbohrung 1. Stufe [mm]:               | Ø 95                     |
| Zylinderbohrung 2. Stufe [mm]:               | Ø 40                     |
| Zylinderbohrung 3. Stufe [mm]:               | Ø 18                     |
| Medium:                                      | Pressluft / Atemluft     |
| Ansaugdruck:                                 | atmosphärisch            |
| Öldruck [bar]:                               | +0,6 bis 4,0             |
| Ölmenge [l]:                                 | 1,8                      |
| Ansaugtemperatur [°C]:                       | 0 < +45                  |
| Umgebungstemperatur [°C]:                    | +5 < +45                 |
| Kühlluftstrom [m <sup>3</sup> /h]:           | > 2250                   |
| Betriebsspannung:                            | 400 V / 3-Phasen / 50 Hz |
| Schutzklasse Antriebsmotor:                  | IP 54                    |
| Antriebsleistung [kw]:                       | 7,5                      |
| Drehzahl Antriebsmotor [min <sup>-1</sup> ]: | 2.890                    |
| Anlauf:                                      | Stern / Dreieck          |
| Betriebsgeräusch bei 1m Abstand [dB(A)]:     | 83                       |
| Dimensionen L x B x H [mm]:                  | 1290 x 740 x 600         |
| Gewicht [kg]                                 | ca. 175                  |
| Inhaltsvolumen Filtergehäuse [l]:            | 1,7                      |

## BESCHREIBUNG

### Aufbau der Anlage

A

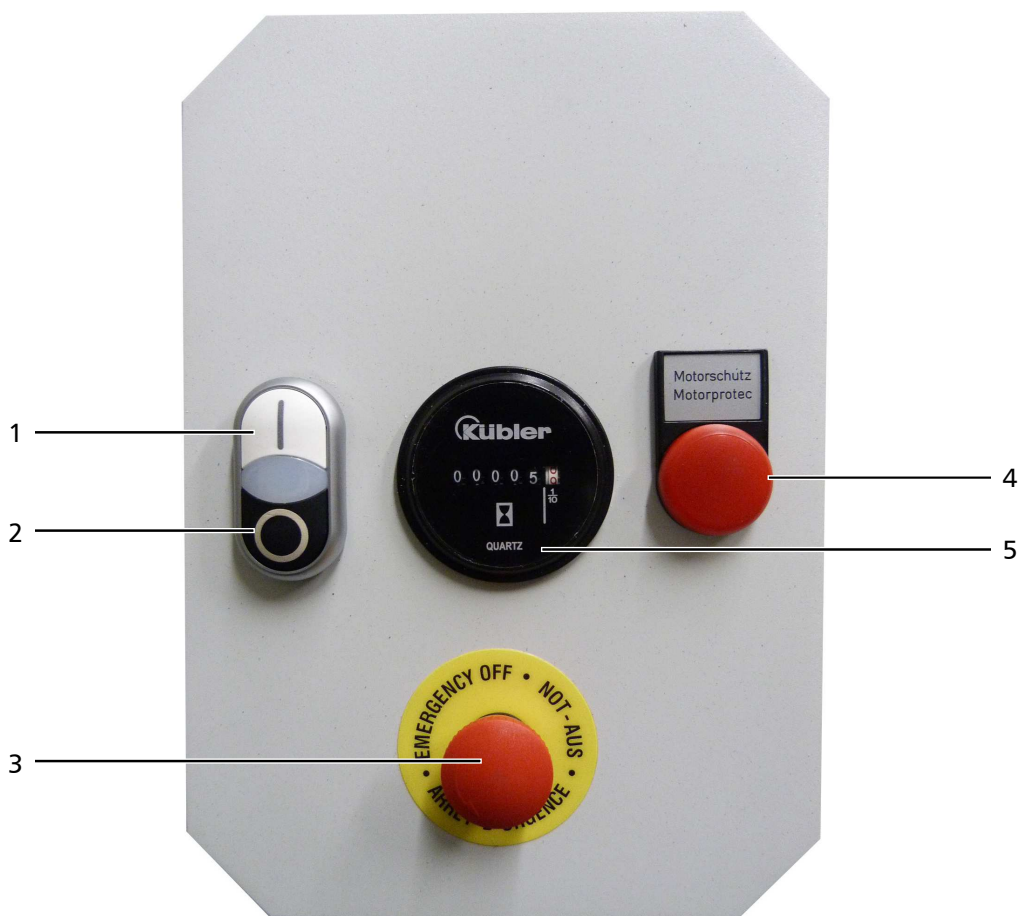


| Nr. | Bezeichnung        |
|-----|--------------------|
| 1   | Füllventil         |
| 2   | Fülldruckmanometer |
| 3   | Füllschläuche      |
| 4   | Schaltkasten       |
| 5   | Tragegriffe        |

## BESCHREIBUNG

### Schalttafel

A

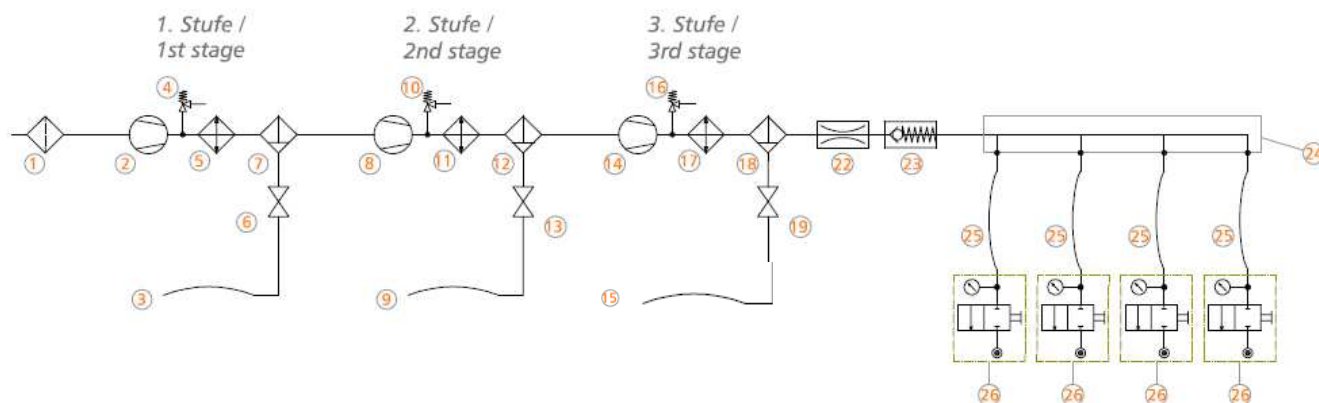


| Nr. | Bezeichnung                                           |
|-----|-------------------------------------------------------|
| 1   | EIN - Taster                                          |
| 2   | AUS - Taster                                          |
| 3   | NOT-AUS Schalter                                      |
| 4   | Warnleuchte Motorschutz                               |
| 5   | Betriebsstundenzähler (Optional für LW 230 E Compact) |

## BESCHREIBUNG

### Fließdiagramm

A



- |                                                         |                                                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Ansaugfilter / Air Intake Filter                     | 14. 3. Verdichterstufe / 3rd Pressure Stage             |
| 2. 1. Verdichterstufe / 1st Pressure Stage              | 15. Kondensatablaßschlauch / Condensate Release Hose    |
| 3. Kondensatablaßschlauch / Condensate Release Hose     | 16. Sicherheitsventil 3. Stufe / Safety Valve 3rd Stage |
| 4. Sicherheitsventil 1. Stufe / Safety Valve 1st Stage  | 17. Wärmetauscher / Heat Exchanger                      |
| 5. Wärmetauscher / Heat Exchanger                       | 18. Öl-/Wasserabscheider / Oil-/Water Separator         |
| 6. Kondensatablasshahn / Condensate Drain Valve         | 19. Kondensatablasshahn / Condensate Drain Valve        |
| 7. Öl-/Wasserabscheider / Oil-/Water Separator          | 22. Druckhalteventil / Pressure Maintaining Valve       |
| 8. 2. Verdichterstufe / 2nd Pressure Stage              | 23. Rückschlagventil / Non-Return Valve                 |
| 9. Kondensatablaßschlauch / Condensate Release Hose     | 24. Verrohrung / Piping                                 |
| 10. Sicherheitsventil 2. Stufe / Safety Valve 2nd Stage | 25. Hochdruckschlauch / HP-Hose                         |
| 11. Wärmetauscher / Heat Exchanger                      | 26. Füllventil / Filling valve                          |
| 12. Öl-/Wasserabscheider / Oil-/Water Separator         |                                                         |
| 13. Kondensatablasshahn / Condensate Drain Valve        |                                                         |



A

## SICHERHEITSHINWEISE

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen!

Die Anlage ist ausschließlich zur Verwendung des in Kapitel Technische Daten angegebenen Mediums bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Veränderungen und Umbauten an der Anlage, die nicht in schriftlicher Absprache mit dem Hersteller vorgenommen werden, sind nicht zulässig. Für Personen- oder Sachschäden, die infolge eigenmächtiger Umbauten entstehen, haftet der Hersteller nicht.

### Bedienergruppen

Folgende Zielgruppen werden in dieser Gebrauchsanweisung angesprochen:

#### Bediener

Bediener sind Personen, die autorisiert und eingewiesen sind in der Bedienung des Kompressors.

#### Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen, die befugt sind, Reparaturen, Service-, Änderungs- und Wartungsarbeiten an der Anlage durchzuführen.



#### **Vorsicht**

Nur geschultes Personal darf an der Anlage arbeiten!



#### **Vorsicht**

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden..

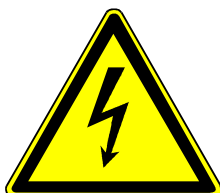
## SICHERHEITSHINWEISE

---

### Sicherheitshinweise auf dem Gerät

Bedeutung von Hinweis und Warnsymbolen, die je nach Ausführung und Verwendungszweck am Kompressor bzw. dessen Ausrüstung angebracht sind.

A



#### **Warnung**

Warnung vor  
gefährlicher elektrischer  
Spannung!



#### **Hinweis**

Auf richtige Drehrichtung  
achten!

## SICHERHEITSHINWEISE

---

### Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch des Produkts die Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen.
- Gebrauchsanweisung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf das Produkt überprüfen, reparieren und instand halten.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-L&W -Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- L&W bei Fehlern oder Ausfällen vom Produkt oder von Produktteilen informieren.
- Die Qualität der Luftversorgung muss den Anforderungen an Atemluft gemäß EN 12021 entsprechen.
- Das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder bei Vorhandensein von brennbaren Gasen verwenden. Das Produkt ist nicht für diese Einsätze ausgelegt. Es könnte unter bestimmten Bedingungen zu einer Explosion kommen.

A

## **SICHERHEITSHINWEISE**

---

### **Anlagenspezifische Sicherheitshinweise**

#### **Organisatorische Maßnahmen**

- Ergänzend zur Gebrauchsanweisung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten.
- Gebrauchsanweisung um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal, ergänzen.
- Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Gebrauchsanweisung kontrollieren.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Kompressor beachten und auf Lesbarkeit und Vollständigkeit kontrollieren.

#### **Sicherheitshinweise zum Betrieb**

- Maßnahmen treffen, damit der Kompressor nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird. Kompressor nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingten Einrichtungen, z. B. lösbare Schutzeinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.
- Mindestens einmal pro Tag Kompressor auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen. Eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden. Maschine gegebenenfalls sofort stillsetzen und sichern.
- Bei Funktionsstörungen Kompressor sofort stillsetzen und sichern. Störungen umgehend beseitigen lassen.
- Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung Maschine/Anlage sofort abschalten.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Hilfsstoffen und Austauschteilen sorgen.
- Vorgeschriebenen persönlichen Gehörschutz tragen.
- Schallschutzeinrichtungen am Kompressor müssen während des Betriebes in Schutzstellung sein.
- Beim Umgang mit Fetten, Ölen und anderen chemischen Mitteln, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

## SICHERHEITSHINWEISE

---

### Wartungshinweise

- Schlauchleitungen müssen vom Betreiber in angemessenen Zeitabständen einer Gütekontrolle (Druck-, Sichtprüfung) unterzogen werden, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind.
- Beschädigungen umgehend beseitigen. Austretende Druckluft kann zu Verletzungen führen.
- Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos machen.
- Druckluftleitungen fachgerecht verlegen und montieren. Anschlüsse nicht verwechseln. Armaturen, Länge und Qualität der Schlauchleitungen müssen den Anforderungen entsprechen.
- In der Gebrauchsanweisung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Teilausrüstungen einhalten.
- Ist die Maschine/Anlage bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muss sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden. Hauptbefehlseinrichtungen verschließen und Schlüssel abziehen und/oder am Hauptschalter Warnschild anbringen.
- Maschine, und hier besonders Anschlüsse und Verschraubungen zu Beginn der Wartung/ Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Faserfreie Putztücher verwenden.
- Kompressor ausschließlich mit einem leicht angefeuchteten Lappen von Schmutz befreien. Kühlleitung mit einer Bürste oder Pinsel von Schmutz befreien.
- Nach der Reinigung alle Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben.
- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten der Wiedereinbau und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Die elektrische Ausrüstung des Kompressors ist regelmäßig zu kontrollieren. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort vom autorisierten Elektro-Fachpersonal beseitigt werden.
- Arbeiten an pneumatischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrung in der Pneumatik durchführen.
- Arbeiten an gastechnischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrung in der Gastechnik durchführen.

A

## **SICHERHEITSHINWEISE**

---

### **Transporthinweise**

- Für Transportzwecke abzubauen Teile vor Wiederinbetriebnahme sorgfältig wieder anbringen und befestigen.
- Der Transport darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Es dürfen nur geeignete und ordnungsgemäße Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft für den Transport benutzt werden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.
- Auch bei geringfügigem Standortwechsel Maschine/Anlage von jeder externen Energiezufuhr trennen. Vor Wiederinbetriebnahme die Maschine wieder ordnungsgemäß an das Netz anschließen.
- Bei Wiederinbetriebnahme gemäß Gebrauchsanweisung verfahren.

### **Sicherheitsbestimmungen**

- Prüfungen nach gesetzlichen und lokal verbindlichen Regelungen zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung werden vom Hersteller bzw. vom autorisierten Fachpersonal durchgeführt. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorschriften hervorgerufen oder begünstigt werden, haftet der Hersteller nicht.

**A**



A

# AUFSTELLUNG

## AUFSTELLUNG

### Aufstellung in geschlossenen Räumen



#### Gefahr

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Bei der Aufstellung der Anlage in geschlossenen Räumen sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Die Anlage waagrecht aufstellen, der Untergrund muss für das Anlagengewicht geeignet und schwingungsfrei sein.
- Der Kompressorraum muss sauber, trocken, staubfrei und so kühl wie möglich sein, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Falls möglich, Anlage so installieren, dass der Ventilator des Kompressors die Frischluft zur Kühlung von außen ansaugen kann. Für ausreichende Belüftung und Abluftöffnung sorgen.
- Bei unzureichender natürlicher Belüftung, in Räumen unter 30 m<sup>3</sup> oder wenn weitere Anlagen mit großer Wärmeausstrahlung im gleichen Raum arbeiten, ist für ausreichende künstliche Belüftung zu sorgen.
- Die unter „Technische Daten“ angegebene Betriebstemperatur ist zu beachten!



#### Hinweis

Die angesaugte Luft muss frei von schädlichen Gasen sein (z. B. Rauchgase, Lösungsmitteldämpfe, Autoabgase usw.). Wir empfehlen die Ansaugluft, über einen Schlauch, außerhalb des Kompressorgehäuses anzusaugen.

### Richtwerte - Durchmesser des Ansaugschlauchs in Abhängigkeit der Ansaugschlauchlänge

| Pos. | Länge Ansaugschlauch [m] | Durchmesser Ansaugschlauch [mm] |
|------|--------------------------|---------------------------------|
| 1    | ≤ 03                     | Ø 30                            |
| 2    | ≤ 10                     | Ø 80                            |
| 3    | ≤ 15                     | Ø 100                           |
| 4    | ≤ 20                     | Ø 120                           |

## AUFSTELLUNG

### Einbaumaße

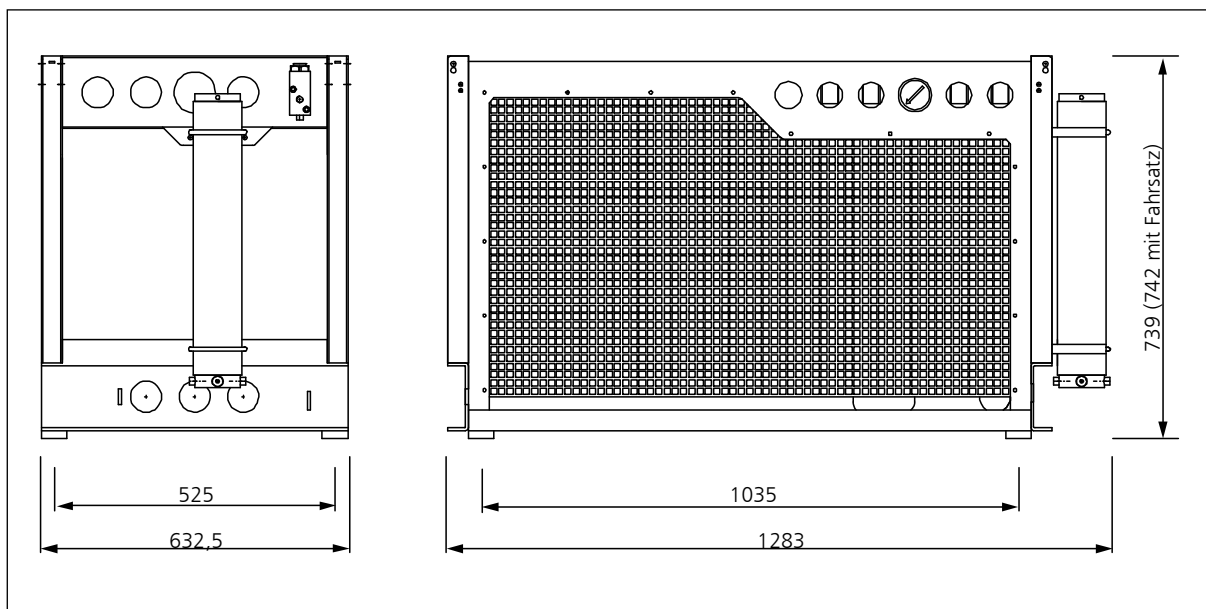


Abb. Einbaumaße

## AUFSTELLUNG

### Mindestabstände



#### Hinweis

Die angegebenen Mindestabstände sind unbedingt einzuhalten!

- Stellen Sie sicher, dass der Kompressor immer genügend Frischluft zur Verfügung hat.
- Um ernsthafte Schäden zu vermeiden, muss der Kühlluftstrom ungehindert strömen können.
- Folgende Mindestabstände sind unbedingt einzuhalten:  
Frontseite min. 1500 mm, Seiten min. 500 mm, Rückseite min. 500 mm.  
In diesen Bereichen dürfen keine Gegenstände den Kühlluftstrom behindern.

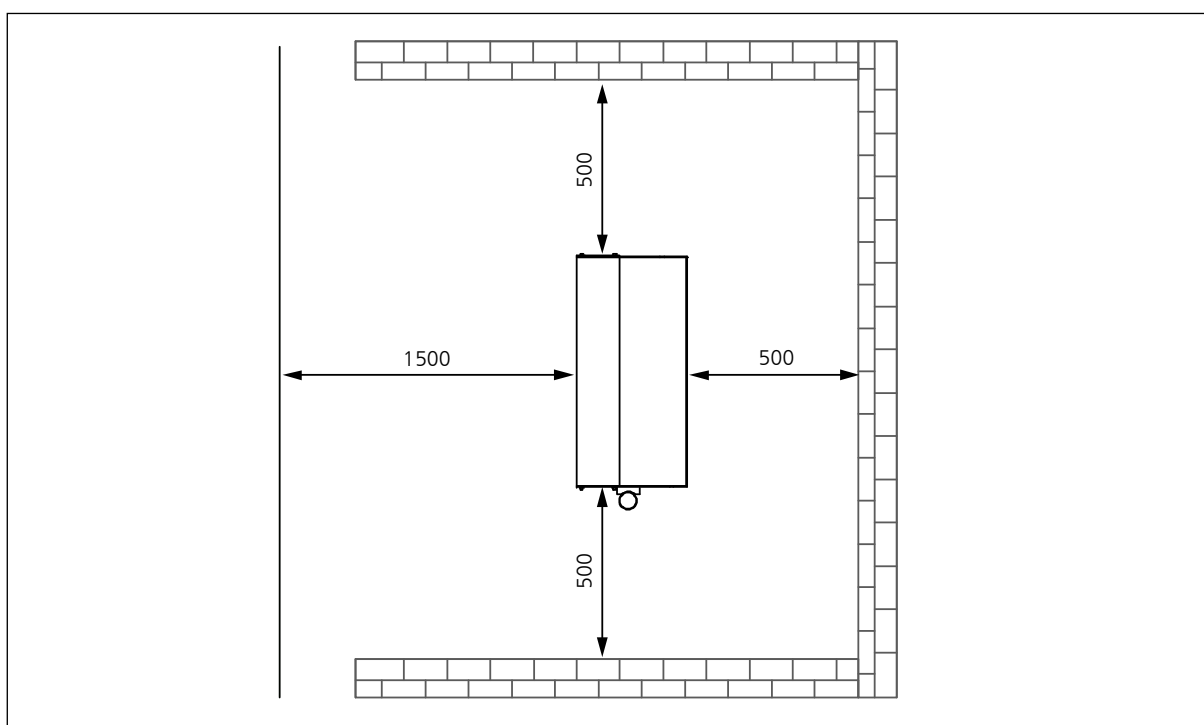


Abb. Mindestabstände

## AUFSTELLUNG

### Belüftung

- Stellen Sie sicher, dass der Kompressor immer genügend Frischluft zur Kühlung zur Verfügung hat.
- Um ernsthafte Schäden zu vermeiden, muss der Kühlluftstrom ungehindert strömen können.
- Der Kühlluftstrom kann nach folgender Formel berechnet werden:  
 $300 \times \text{Antriebsleistung [kW]} = \text{Erforderlicher Kühlluftstrom [m}^3/\text{h]}$   
 Beispiel 11kW Motor:  $300 \times 11\text{kW} = 3300 \text{ m}^3/\text{h} = \text{Erforderlicher Kühlluftstrom.}$
- Die Lieferleistung der Ventilatoren für Frischluft und warme Abluft müssen min. dem erforderlichen Kühlluftstrom entsprechen. Die Ventilatoren müssen die gleiche Förderleistung haben.

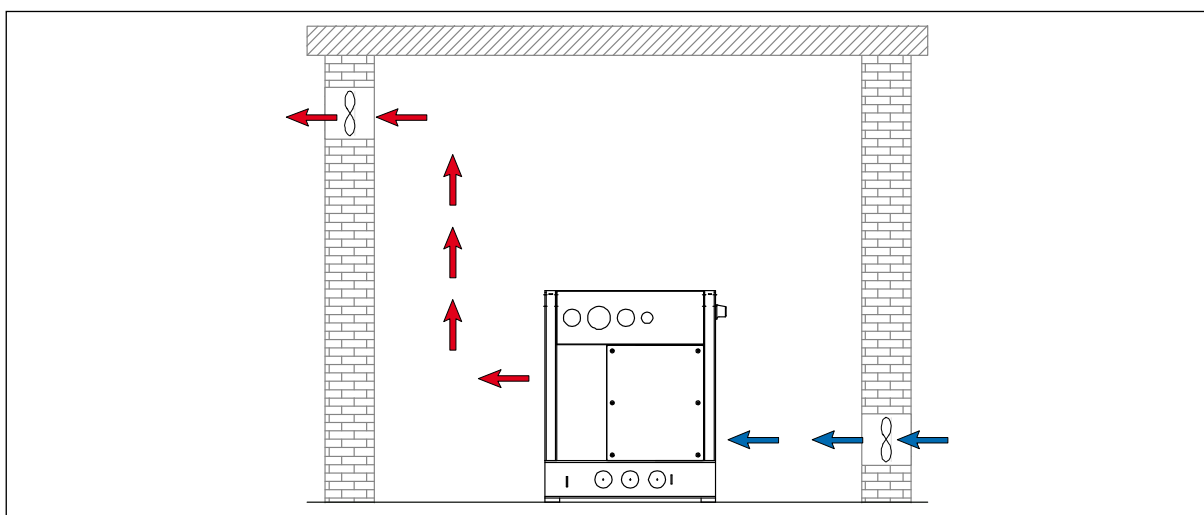


Abb. Belüftung durch Maueröffnung

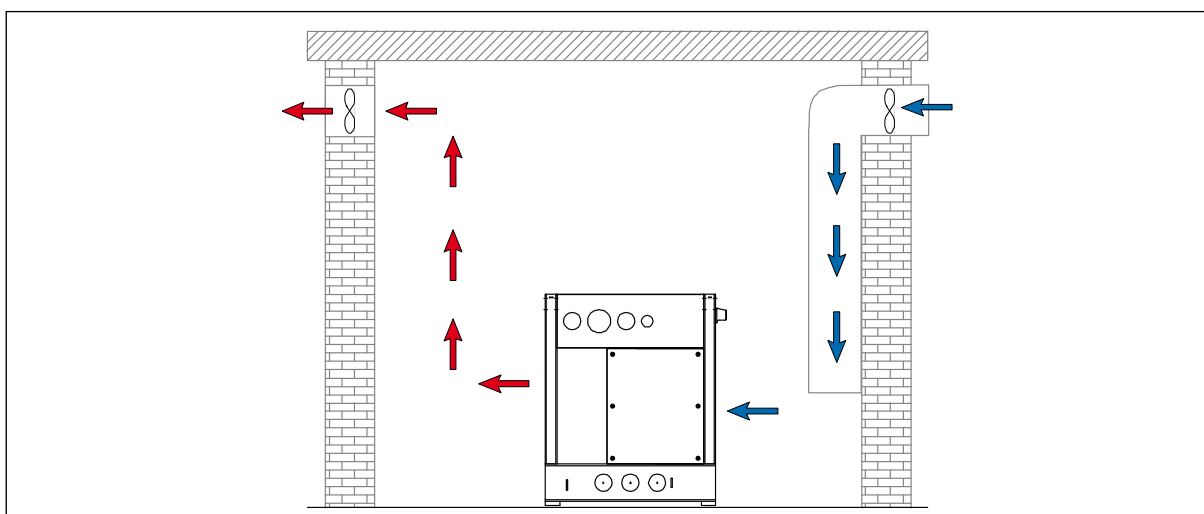


Abb. Belüftung durch Verwendung eines Belüftungsschachtes

## AUFSTELLUNG

### Elektrische Installation



#### Vorsicht

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine/Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden..

Bei der elektrischen Installation ist Folgendes zu beachten:

- Wenn Schaltgeräte werkseitig mitgeliefert wurden sind diese unbedingt zu beachten.
- Auf einwandfreie Schutzverlegung achten.
- Motorspannung, Schaltgerätespannung und Frequenz mit Netzspannung und Netzfrequenz auf Übereinstimmung prüfen (siehe Typenschild am Kompressor).
- Die Absicherung muss in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Vorschriften erfolgen.
- Bei Anschluss der Anlage an das Versorgungsnetz ist die Drehrichtung des Kompressors zu beachten. (siehe Kapitel Wartung -> Drehrichtung prüfen)
- Den Motor richtig absichern (siehe Tabelle; träge Sicherungen verwenden).

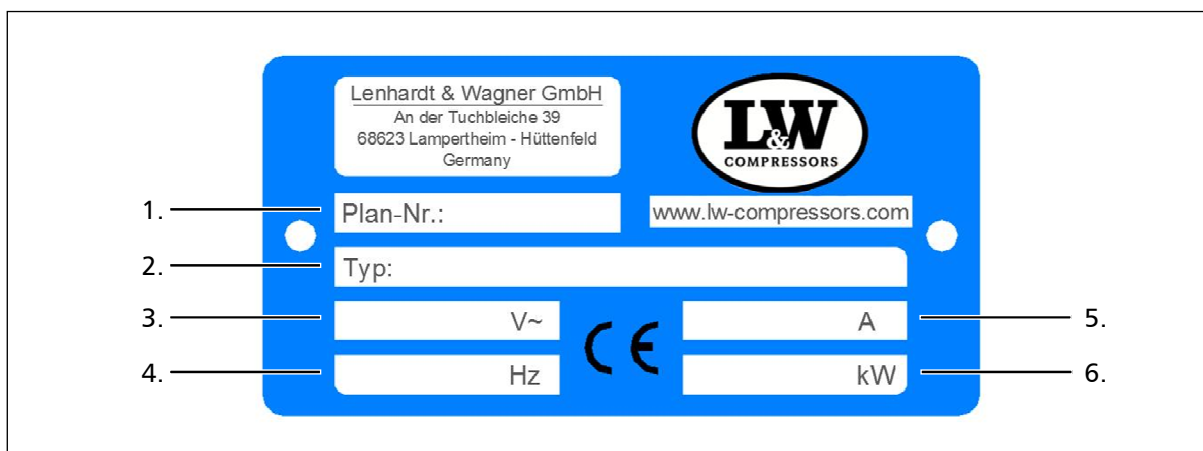


Abb. Typenschild am Kompressor

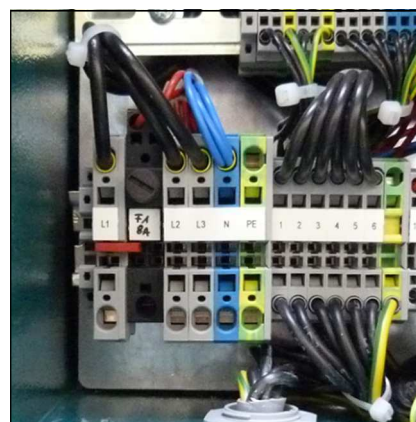
| Nr. | Bezeichnung         |
|-----|---------------------|
| 1.  | Schaltplan-Nummer   |
| 2.  | Typ des Kompressors |
| 3.  | Spannungsversorgung |
| 4.  | Frequenz            |
| 5.  | Stromaufnahme Motor |
| 6.  | Nennleistung Motor  |

## AUFSTELLUNG

### Elektrische Installation

Der Kompressor ist in der Standard-Ausführung für den Anschluss mit drei Phasen (braun, schwarz, grau), Neutralleiter (blau) und Schutzleiter (grün/gelb) aufgebaut.

Siehe Abb. Anschluss im Schaltkasten



A

### Empfohlene Sicherungen bei 360 - 500 V Betriebsspannung

| Motornennleistung |      | Absicherung für Anlauf A |               | Zuleitung in mm <sup>2</sup> |              |
|-------------------|------|--------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| [kw]              | [A]  | Direkt                   | Stern/Dreieck | Netz z. Schütz               | S/D z. Motor |
| 2,2               | 5    | 10                       | -             | 1,5                          | 1,5          |
| 4                 | 8,5  | 20                       | -             | 2,5                          | 1,5          |
| 5,5               | 11,3 | 25                       | 20            | 2,5                          | 1,5          |
| 7,5               | 15,2 | 30                       | 25            | 2,5                          | 1,5          |
| 11                | 21,7 | -                        | 35            | 4                            | 2,5          |
| 15                | 29,9 | -                        | 35            | 6                            | 4            |
| 18,5              | 36   | -                        | 50            | 6                            | 4            |
| 22                | 41   | -                        | 50            | 10                           | 4            |
| 30                | 55   | -                        | 63            | 10                           | 6            |

### Empfohlene Sicherungen bei 220 - 240 V Betriebsspannung

| Motornennleistung |      | Absicherung für Anlauf A |               | Zuleitung in mm <sup>2</sup> |              |
|-------------------|------|--------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| [kw]              | [A]  | Direkt                   | Stern/Dreieck | Netz z. Schütz               | S/D z. Motor |
| 2,2               | 8,7  | 20                       | -             | 1,5                          | 1,5          |
| 4                 | 14,8 | 25                       | -             | 2,5                          | 1,5          |
| 5,5               | 19,6 | 35                       | 25            | 4                            | 2,5          |
| 7,5               | 26,4 | 50                       | 35            | 6                            | 4            |
| 11                | 38   | -                        | 50            | 6                            | 4            |
| 15                | 51   | -                        | 63            | 10                           | 4            |
| 18,5              | 63   | -                        | 80            | 16                           | 6            |
| 22                | 71   | -                        | 80            | 16                           | 6            |
| 30                | 96   | -                        | 125           | 25                           | 10           |



A

## BETRIEB

## BETRIEB

---

### Wichtige Hinweise zum Betrieb



#### Hinweis

Der Kompressor darf nur von Personen bedient werden, die mit Funktion und Handhabung der Anlage vertraut sind.



#### Gehörschutz tragen

Bei allen Arbeiten am laufenden Kompressor ist Gehörschutz zu tragen.

A

## ERSTE INBETRIEBNAHME

---

A

### **Vor der ersten Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten:**

Die nötigen Schritte werden auf der folgenden Seite beschrieben.

- Sicherstellen, dass der Kühlluftstrom ungehindert fließen kann
- Ölstand des Kompressors mittels Ölpeilstab kontrollieren (siehe folgende Seite)
- Alle Schraubverbindungen prüfen, gegebenenfalls nachziehen
- Prüfen ob eine Filterpatrone vorhanden ist (siehe Wartung und Instandhaltung)
- Keilriemenspannung prüfen (siehe folgende Seite)
- Sicherstellen, dass alle Füllventile geschlossen sind. Ein Füllventil öffnen und fest in der Hand halten!

### **Kompressor starten**

1. Starten Sie den Kompressor durch Betätigung des EIN-Tasters
2. Drehrichtung prüfen - siehe Richtungspfeil auf E-Motor (siehe folgende Seiten)  
Wenn die Drehrichtung nicht in der angegebenen Richtung erfolgt, Kompressor sofort über den AUS-Schalter ausschalten und Elektrofachpersonal kontaktieren.



#### **Vorsicht**

Falsche Drehrichtung des Lüfterrads!

Sofort nach dem Einschalten des Kompressors die Drehrichtung kontrollieren. Je nach Einsatzort, kann die Phasenfolge die Drehrichtung des Motors beeinflussen.

3. Öldruck kontrollieren (nur bei vorhandener Öldruckanzeige)
4. Lassen Sie den Kompressor für ca. 2 min. laufen
5. Schließen Sie vorsichtig das offene Füllventil
6. Kompressor bis zum Erreichen des Maximaldrucks laufen lassen und überprüfen ob der Enddruckschalter den Kompressor abschaltet. Sollte der Enddruckschalter nicht auslösen, den Kompressor über den AUS-Taster ausschalten (siehe Kapitel Störungsbeseitigung).
7. Überprüfen Sie den Kompressor auf Dichtigkeit (siehe Wartung und Instandhaltung).
8. Überprüfen Sie nun die Kondensatablassventile:
  - Schwarze Kondensatschläuche fixieren
  - Kondensat Test - Taster drücken
  - Bei korrekter Funktion tritt Luft aus
9. Kompressor durch Betätigen des AUS-Tasters ausschalten.
10. Alle Füllventile vorsichtig öffnen, damit diese entlüftet werden.

## ERSTE INBETRIEBNAHME

### Ölstand prüfen



#### Vorsicht

Der Ölstand muss täglich kontrolliert werden. Der Kompressor darf auf keinen Fall mit einem zu niedrigen Ölstand gestartet werden. Es besteht Sachgefahr.

Vor jedem Betrieb der Anlage ist der Ölstand zu überprüfen, dieser wird mit Hilfe des Ölpeilstabs ermittelt.

Um den Ölstand zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Ölpeilstab heraus
- Wischen Sie die Ölrückstände ab
- Stecken Sie den Ölpeilstab in die vorgesehene Öffnung und drehen Sie diesen bis auf Anschlag ein
- Drehen Sie den Ölpeilstab erneut heraus

Der Ölstand muss zwischen Kerbe und unterem Rand des Ölpeilstabs liegen. Sollten zwischen der Kerbe und unterem Rand keine Ölrückstände sichtbar sein ist umgehend frisches vollsynthetisches Kompressorenöl nachzufüllen.



Ölpeilstab

### Keilriemenspannung prüfen

Die Keilriemen können sich durch den Transport gelockert haben. Bitte prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Spannung der Keilriemen.

#### Keilriemen spannen

Zum Nachspannen der Keilriemen müssen die 4 Befestigungsmuttern des Antriebmotors gelöst werden. Mit der Spannschraube wird der Elektromotor auf dem Grundrahmen verschoben, bis die Spannung der Keilriemen ausreichend ist. Anschließend die Befestigungsmuttern festziehen, die Keilriemenspannung kontrollieren.

Wir empfehlen hierzu ein Vorspannmeßgerät zu verwenden.

#### Richtige Keilriemenspannung

Die Keilriemen nicht zu fest spannen. Dies schadet den Lagern in Kompressor und Motor. Die Riemen sollte nur so fest gespannt sein, dass beim Starten der Anlage kein Riemenschlupf hörbar ist.

#### Einstellwerte

| Motortyp       | Erstmontage | Betrieb nach Einlauf |
|----------------|-------------|----------------------|
| E-Motoren 50Hz | 600 N       | 450 N                |
| E-Motoren 60Hz | 500 N       | 400 N                |

## ERSTE INBETRIEBNAHME

### Drehrichtung prüfen



#### Vorsicht

Falsche Drehrichtung des Lüfterrads!

Sofort nach dem Einschalten des Kompressors die Drehrichtung kontrollieren. Je nach Einsatzort, kann die Phasenfolge die Drehrichtung des Motors beeinflussen.

Sofort beim ersten Einschalten die Drehrichtung des Kompressors kontrollieren, siehe Richtungspfeil auf E-Motor.

Bei falscher Drehrichtung kann an den Führungskolben der 2. u. 3. Stufe keine ausreichende Öl Schmierung aufgebaut werden, was nach kürzester Laufzeit einen Kolbenschaden zur Folge haben wird. Der Kompressor würde zudem nicht mit einem ausreichenden Kühlluftstrom versorgt.



Drehrichtungspfeil

A



## TÄGLICHE INBETRIEBNAHME

---

### **Vor der täglichen Inbetriebnahme ist folgendes zu beachten:**

- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlluftstrom ungehindert fließen kann.
- Ölstand des Kompressors mittels Ölschauglas kontrollieren .
- Prüfen ob eine Filterpatrone vorhanden ist / Standzeiten der Filterpatrone beachten!
- Auf toxisch reine Ansaugluft achten.

A

### Füllvorgang

**Achtung - Es dürfen nur Flaschen gefüllt werden:**

- die mit dem Prüfzeichen und Prüfdatum des Sachverständigen versehen sind
- die hydrostatischen getestet wurden (beachten Sie das letzte Prüfdatum)
- die für den Enddruck zugelassen sind
- aus denen die Feuchtigkeit zuvor entfernt wurde

**Hinweis**

Die Anlage muss bei Erreichen des Enddrucks, manuell abgeschaltet werden. Serienmäßig ist keine Abschaltautomatik verbaut. Auch der Start muss manuell erfolgen.

**Achtung**

Die Kondensatventile müssen alle 15—30 Minuten manuell entlüftet werden.

1. Alle Füllventile schließen.
2. Verschlossene Pressluftflaschen anschließen.
3. Flaschenventile öffnen.
4. Kompressor durch Betätigung des EIN-Tasters starten.
5. Sobald Fülldruckmanometer steigt, Füllventile langsam öffnen.
6. Pressluftflaschen auf den gewünschten Fülldruck befüllen und anschließend die Flaschenventile langsam schließen.
7. Kompressor abschalten.
8. Alle Füllventile schließen und entlüften.
9. Alle Pressluftflaschen von den Füllventilen trennen.
10. Kondensatventile manuell öffnen.

## BETRIEB

---

### Kompressoranlage abschalten

Die Kompressoranlage verfügt über keine serienmäßige Abschaltautomatik. Daher muss die Anlage bei Erreichen des Enddrucks immer manuell abgeschaltet werden.

Während des Füllvorgangs kann die Anlage jederzeit durch Betätigen des roten Tasters (AUS) oder des Notausschalters (nur im Notfall!) abgestellt werden.



#### Hinweis

Nach der Abschaltung müssen die Kondensatablassventile manuell geöffnet werden, um die Anlage zu entlüften.

A



A

# STÖRUNGSBESEITIGUNG

## STÖRUNGSBESEITIGUNG

A

### Enddruck wird nicht erreicht

| Ursache                                          | Abhilfe                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verschraubungen undicht                          | Nachziehen, ggf. reinigen / ersetzen                                                                                        |
| Enddruck-Sicherheitsventil undicht               | Ersetzen                                                                                                                    |
| Rohrleitungen / Wärmetauscher gebrochen          | Ersetzen                                                                                                                    |
| Kondensatablassventile undicht                   | Demontieren, Dichtflächen kontrollieren, reinigen, ggf. ersetzen                                                            |
| Enddruckschalter schaltet Anlage ab              | Einstellung justieren, ggf. ersetzen                                                                                        |
| Kolben des Pneumatischen Kondensatventils klemmt | Pneumatisches Kondensatventils reinigen und gangbar machen, O-Ringe kontrollieren / ersetzen, ggf. Ventil komplett ersetzen |

### Kompressor vibriert stark

| Ursache                              | Abhilfe                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Keilriemenspannung zu gering         | Keilriemen spannen                     |
| Antriebsmotor / Kompressorblock lose | Befestigungsschrauben nachziehen       |
| Schwingungsdämpfer verschlissen      | Ersetzen                               |
| Standfläche uneben                   | Ebene, feste Standfläche gewährleisten |

### Luftlieferleistung zu gering

| Ursache                                      | Abhilfe                                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Saug- / Druckventile verschmutzt / defekt    | Reinigen, ggf. ersetzen                     |
| Zylinder / Kolben / Kolbenringe verschlissen | Ersetzen                                    |
| Keilriemen rutscht                           | Keilriemen spannen                          |
| Siehe Rubrik „Enddruck wird nicht erreicht“  | Siehe Rubrik „Enddruck wird nicht erreicht“ |

## STÖRUNGSBESEITIGUNG

### Kompressor überhitzt

| Ursache                                    | Abhilfe                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Ansaugfilterpatrone verschmutzt            | Ersetzen                                                       |
| Umgebungstemperatur zu hoch                | Raumbelüftung verbessern / Laufzeiten verringern               |
| Kühlluft Zu- / Abfuhr unzureichend         | Mindestfreiräume sicherstellen (Einbauvorschriften beachten)   |
| Ansaugschlauch zu lang                     | Länge des Ansaugschlauches verringern                          |
| Querschnitt des Ansaugschlauches zu gering | Querschnitt vergrößern                                         |
| Falsche Drehrichtung des Kompressors       | Richtiges Drehfeld gewährleisten, Drehrichtungspfeil beachten! |
| Saug-/Druckventile verschmutzt / defekt    | Reinigen, ggf. ersetzen                                        |

### Sicherheitsventil bläst ab

| Ursache                                                    | Abhilfe                 |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Saug- /Druckventil der nachfolgenden Druckstufe defekt     | Reinigen, ggf. ersetzen |
| Sinterfilter des nachfolgenden Wasserabscheiders verstopft | Ersetzen                |
| Sicherheitsventil undicht                                  | Ersetzen                |

### Ölgeschmack in der Luft

| Ursache                                       | Abhilfe                                   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Molecarbon-Filterpatrone gesättigt            | Ersetzen                                  |
| Ungeeignetes Kompressorenöl                   | Durch vorgeschriebene Qualität ersetzen   |
| Unzulässige Filterpatrone verwendet           | Durch vorgeschriebenen Filtertyp ersetzen |
| Defekte(r) Zylinder / Kolben oder Kolbenringe | Ersetzen                                  |

## STÖRUNGSBESEITIGUNG

### Automatische Kondensatentwässerung funktioniert nicht

A

| Ursache                                                   | Abhilfe                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Magnetspulen defekt                                       | Ersetzen                                                                                                                    |
| Kabel / Zuleitung defekt                                  | Instandsetzen, ggf. ersetzen                                                                                                |
| Timer / Relais defekt                                     | Ersetzen                                                                                                                    |
| Sinterfilter des Pneumatischen Kondensatventils verstopft | Ersetzen                                                                                                                    |
| Kolben des Pneumatischen Kondensatventils klemmt          | Pneumatisches Kondensatventils reinigen und gangbar machen, O-Ringe kontrollieren / ersetzen, ggf. Ventil komplett ersetzen |

### Kondensatentwässerung spricht an bevor Enddruck erreicht wird

| Ursache                                                                                       | Abhilfe                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Stufendrucke nicht vorschriftsgemäß, Steuerdruck des Pneumatischen Kondensatventils zu gering | Entsprechendes Saug- / Druckventil kontrollieren, ggf. ersetzen. |
| Dichtkolben des Pneumatischen Kondensatventils verschmutzt / verschlissen                     | Reinigen, ggf. ersetzen                                          |
| Einstellung des Timer / Relais nicht vorschriftsgemäß                                         | Nach Vorschrift justieren                                        |
| Timer / Relais defekt                                                                         | Ersetzen                                                         |

### Kompressor schaltet ab bevor Enddruck erreicht wird

| Ursache                                                             | Abhilfe                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Enddruckschalter nicht korrekt eingestellt                          | Einstellung korrigieren                                                    |
| Öffnungsdruck des Druckhalteventils zu hoch                         | Einstellung korrigieren                                                    |
| Sicherung / Sicherungsautomat ausgelöst<br>Nur gültig für E-Modelle | Vorschriftsmäßige Absicherung der Stromzuleitung kontrollieren / verwenden |
| Not-Aus / Schutzschalter ausgelöst                                  | Not-Aus Schalter entriegeln, Kompressorgehäuse vorschriftsmäßig schließen  |

## STÖRUNGSBESEITIGUNG

### Filterstandzeit unzureichend

| Ursache                                                                                                               | Abhilfe                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Einstellung des Druckhalteventils nicht vorschriftsgemäß                                                              | Nach Vorschrift justieren                                        |
| Unzulässige Filterpatrone verwendet                                                                                   | Durch vorgeschriebenen Filterpatrontyp ersetzen                  |
| Filterpatrone überlagert                                                                                              | Verfallsdatum beachten                                           |
| Verpackung der Filterpatrone inkorrekt / beschädigt / vorab geöffnet. Filterpatrone vor Wechsel bereits teilgesättigt | Filterpatrone fachgerecht lagern, beschädigte Patronen entsorgen |
| Betriebstemperatur zu hoch                                                                                            | Ausreichende Be-/Entlüftung sicherstellen                        |
| Defekte(r) Zylinder / Kolben oder Kolbenringe                                                                         | Ersetzen                                                         |

### Ölverbrauch zu hoch

| Ursache                                       | Abhilfe                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defekte(r) Zylinder / Kolben oder Kolbenringe | Ersetzen                                                                                                       |
| Ungeeignetes Kompressorenöl                   | Durch vorgeschriebene Qualität ersetzen                                                                        |
| Betriebstemperatur zu hoch                    | Vorgeschriebene Betriebstemperaturen beachten                                                                  |
| Ölleckage am Kompressorblock                  | Entsprechende Befestigungsschrauben nachziehen, ggf. betreffende Papierdichtung / O-Ring / Simmerring ersetzen |



A

# WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

---

### Wartungsarbeiten

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich bei stillstehendem, drucklosem Kompressor durchzuführen. Die Anlage ist in regelmäßigen Abständen auf Dichtheit zu prüfen. Dies ist vorzugsweise mit Leckspray durchzuführen (gegebenenfalls können die Rohrleitungen auch mit Seifenwasser abgepinselt werden).

Wir empfehlen Instandhaltungsarbeiten, die die Lagerung des Kompressorblockes betreffen (Haupt- und Pleuellager), ausschließlich vom L&W Kundendienst ausführen zu lassen.

"Wir weisen außerdem dringend darauf hin, alle Wartungs-, Reparatur- und Montagearbeiten von ausgebildetem Fachpersonal durchführen zu lassen. Dies ist notwendig, da nicht alle Wartungsbeschreibungen, in diesem Handbuch, detailliert und genau beschrieben werden können."

Bei Instandhaltung nur Originalteile verwenden.



#### **Gefahr**

Unter Druck stehende Bauteile, wie Schlauchenden, können sich durch Manipulation schlagartig lösen und durch den Druckstoß lebensgefährliche Verletzungen verursachen. Sämtliche Arbeiten an Anlagenteilen dürfen ausschließlich im druckentlasteten Zustand durchgeführt werden.



#### **Vorsicht**

Die Verwendung ungeprüften Zubehörs kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung und zu Schäden an der Anlage führen. Bei Instandhaltung nur Originalteile verwenden.



#### **Vorsicht**

Wartung- und Instandhaltungsarbeiten nur bei ausgeschalteter und gegen Wiedereinschalten gesicherter Anlage durchführen.



#### **Vorsicht**

**Verbrennungsgefahr!**

Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind bei abgekühlten Anlagen durchführen.

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

### Täglich vor Inbetriebnahme

| Art der Wartungsarbeit                                                   | Art | Menge | Best. Nr. |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----------|
| Ölstand kontrollieren (bei Bedarf nachfüllen)                            | -   | -     | 000001    |
| Füllschläuche auf Beschädigungen prüfen                                  | -   | -     | -         |
| Standzeit der Filterpatrone kontrollieren                                | -   | -     | -         |
| Kompressor bis Enddruck fahren und Funktion des Druckschalter überprüfen | -   | -     | -         |

### Alle 3 Monate oder nach Bedarf

| Art der Wartungsarbeit                                          | Art | Menge | Best. Nr. |
|-----------------------------------------------------------------|-----|-------|-----------|
| Autom. Kondensatablass prüfen, Manuelle Kondensatventile öffnen | -   | -     | -         |
| Verschraubungen und Befestigungen auf korrekten Sitz prüfen     | -   | -     | -         |

### Jährlich

| Art der Wartungsarbeit                                                   | Art | Menge | Best. Nr. |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----------|
| Öl wechseln (unter 1000 Betriebsstunden)                                 | -   | 1,8   | 000001    |
| Enddrucksicherheitsventil auf Funktion prüfen                            | -   | -     | -         |
| Zwischenkühler säubern                                                   | -   | -     | -         |
| Alle Öl-/Wasserabscheider säubern (unter 500 Betriebsstunden)            | -   | -     | -         |
| Ansaugfilter säubern (je nach Verschmutzung - unter 500 Betriebsstunden) | -   | -     | -         |
| Ölfilter säubern (unter 1000 Betriebsstunden)                            | -   | -     | -         |
| Alle Verschraubungen überprüfen / nachziehen                             | -   | -     | -         |



## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

---

### Alle 500 Betriebsstunden

| Art der Wartungsarbeit                | Art | Menge | Best. Nr. |
|---------------------------------------|-----|-------|-----------|
| Ansaugfilter wechseln                 | -   | 1     | 000170    |
| Druckhalterückschlagventil überprüfen | -   | -     | -         |
| Keilriemenspannung prüfen             | -   | -     | -         |

A

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

### Alle 1000 Betriebsstunden

A

| Art der Wartungsarbeit                                   | Art             | Menge | Best. Nr. |
|----------------------------------------------------------|-----------------|-------|-----------|
| Keilriemen wechseln                                      | LW 320 E (50Hz) | 2     | 006747    |
|                                                          | LW 320 E (60Hz) | 2     | 006286    |
| Sinterfilter der Wasserabscheider wechseln               | 1. + 2. Stufe   | 2     | 002123    |
| O-Ringe der Wasserabscheider wechseln                    | 1. + 2. Stufe   | 2     | 001255    |
| O-Ring des Ölabscheiders wechseln                        | -               | 1     | 001294    |
| Schalldämpfer wechseln                                   | -               | 1     | 000178    |
| Sinterfilter des Ölabscheiders wechseln                  | -               | 1     | 000184    |
| Sinterfilter des pneumatischen Kondensatventils wechseln | -               | 1     | 000188    |
| O-Ringe des Filtergehäuses wechseln                      | -               | 2     | 001287    |
| Stützringe des Filtergehäuses wechseln                   | -               | 2     | 001285    |
| Sinterfilter des Ölfilters wechseln                      | -               | 1     | 000184    |
| O-Ring des Ölfilters wechseln                            | -               | 1     | 000435    |
| Öl wechseln                                              | -               | 1,8   | 000001    |



## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

---

### Alle 2000 Betriebsstunden

A

| Art der Wartungsarbeit                                   | Art                    | Menge | Best. Nr. |
|----------------------------------------------------------|------------------------|-------|-----------|
| Alle Saug- + Druckventile<br>(inkl. Dichtungen) wechseln | 1. Stufe               | 1     | 002093    |
|                                                          | 2. Stufe               | 1     | 000542    |
|                                                          | 3. Stufe               | 1     | 000543    |
|                                                          | Obere Dicht. 1. Stufe  | 1     | 000257    |
|                                                          | Untere Dicht. 1. Stufe | 1     | 000258    |

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

### Wartungssätze

Unsere Wartungssätze enthalten Teile für die Wartung nach Werksvorgaben.

Ihre Verwendung gewährleistet dass alle erforderlichen Teile bestellt und getauscht werden und gibt Ihnen die Sicherheit dass Sie keine Teile bei Ihrer Bestellung vergessen. Die Wartungssätze beinhalten je nach Model und Intervall z. B. O-Ringe, Sinterfilter, Ansaugfilter, Keilriemen, Schalldämpfer, Saug- & Druckventile, Ventildichtungen und Kompressorenöl.



Wartungssatz

### Wartungssätze LW 320 E AL Nautic mit 50 Hz

| Kompressor         | Frequenz | Betriebsstunden | Bestell Nr. |
|--------------------|----------|-----------------|-------------|
| LW 320 E AL Nautic | 50 Hz    | 1000 h          | 006753      |
| LW 320 E AL Nautic | 50 Hz    | 2000 h          | 006754      |

### Wartungssätze LW 320 E AL Nautic mit 60 Hz

| Kompressor         | Frequenz | Betriebsstunden | Bestell Nr. |
|--------------------|----------|-----------------|-------------|
| LW 320 E AL Nautic | 60 Hz    | 1000 h          | 006755      |
| LW 320 E AL Nautic | 60 Hz    | 2000 h          | 006756      |

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

### Keilriemenspannung prüfen

Die Keilriemen können sich durch den Transport gelockert haben. Bitte prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Spannung der Keilriemen.

A

### Keilriemen spannen

Zum Nachspannen der Keilriemen müssen die 4 Befestigungsmuttern des Antriebmotors gelöst werden. Mit der Spannschraube wird der Elektromotor auf dem Grundrahmen verschoben, bis die Spannung der Keilriemen ausreichend ist. Anschließend die Befestigungsmuttern festziehen, die Keilriemenspannung kontrollieren.

Wir empfehlen hierzu ein Vorspannmeßgerät zu verwenden.

### Richtige Keilriemenspannung

Die Keilriemen nicht zu fest spannen. Dies schadet den Lagern in Kompressor und Motor. Die Riemen sollte nur so fest gespannt sein, dass beim Starten der Anlage kein Riemenschlupf hörbar ist.

### Einstellwerte

| Motortyp       | Erstmontage | Betrieb nach Einlauf |
|----------------|-------------|----------------------|
| E-Motoren 50Hz | 600 N       | 450 N                |
| E-Motoren 60Hz | 500 N       | 400 N                |

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

### Ölstand prüfen



#### Vorsicht

Der Ölstand muss täglich kontrolliert werden. Der Kompressor darf auf keinen Fall mit einem zu niedrigen Ölstand gestartet werden. Es besteht Sachgefahr.

Vor jedem Betrieb der Anlage ist der Ölstand zu überprüfen, dieser wird mit Hilfe des Ölpeilstabs ermittelt.

Um den Ölstand zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie den Ölpeilstab heraus
- Wischen Sie die Ölrückstände ab
- Stecken Sie den Ölpeilstab in die vorgesehene Öffnung und drehen Sie diesen bis auf Anschlag ein
- Drehen Sie den Ölpeilstab erneut heraus

Der Ölstand muss zwischen Kerbe und unterem Rand des Ölpeilstabs liegen. Sollten zwischen der Kerbe und unterem Rand keine Ölrückstände sichtbar sein ist umgehend frisches vollsynthetisches Kompressorenöl nachzufüllen.



Ölpeilstab

A

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

---

### Ölwechsel



#### Hinweis

Wir empfehlen - unabhängig von den geleisteten Gesamtbetriebsstunden - mindestens einmal jährlich einen Ölwechsel durchzuführen.

A

**Um einen Ölwechsel durchzuführen gehen Sie wie folgt vor:**

- Kompressor ca. 2 Minuten warmlaufen lassen.
- Kompressor abschalten und entlüften.
- Geeigneten Öl-Auffangbehälter unter Ablassschlauch stellen.
- Ölablasshahn vorsichtig aufdrehen und das Öl komplett ablassen.
- Ölablasshahn wieder verschließen.
- Öleinfüllstutzen mit einem geeigneten Rollgabelschlüssel (SW 0-40 mm) lösen und anschließend mit der Hand herausdrehen.
- Öl mit Hilfe eines Trichters in den Öleinfüllstutzen einfüllen.
- Ölstand kontrollieren. Der Ölstand muss zwischen der Mitte und dem oberen Rand des Ölschauglases liegen.
- Öleinfüllstutzen von Hand hineindrehen und anschließend mit dem Rollgabelschlüssel festziehen.

**Der Ölwechsel ist nun abgeschlossen.**

### Wartungsintervall

- Erster Wechsel nach 25 Betriebsstunden (Gesamtstunden).
- Alle weiteren Wechsel nach jeweils 1000 weiteren Betriebsstunden.

### Öl und Ölmenge

Für einen Ölwechsel werden ca. 1800 ml synthetisches Kompressorenöl benötigt.

Es darf ausschließlich synthetisches Kompressorenöl Verwendung finden, welches von L&W als geeignet betrachtet wird.

### Ölfilter warten



#### Achtung

Ölfiltergehäuse ist mit Öl gefüllt. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind zu treffen.



#### Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um den Ölfilter zu warten gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungsverschraubung lösen.
- Befestigungsschrauben lösen (Abb. 1) und Ölfilter abnehmen.
- Befestigungsschrauben des Filterdeckels lösen (Abb. 2).
- O-Ring wechseln, neuen O-Ring vorher einfetten (Abb. 3).
- Mutter lösen, Unterlegscheibe und Filterscheibe abnehmen
- Sinterfilter wechseln (Abb. 4).
- Filterscheibe und Unterlegscheibe aufsetzen (Abb. 5) und Mutter anziehen.
- Filterdeckel aufsetzen, Befestigungsschrauben des Filterdeckels eindrehen und anziehen (Abb. 2).
- Befestigungsschrauben des Ölfilters eindrehen und anziehen.
- Rohrleitungsverschraubung anschließen und anziehen.

Die Wartung des Ölfilters ist nun abgeschlossen.



Abb. 1 - Befestigungsschrauben lösen

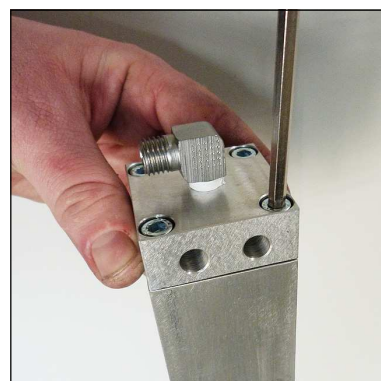


Abb. 2 - Befestigungsschrauben des Filterdeckels lösen

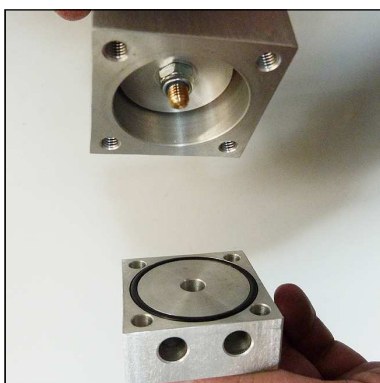


Abb. 3 - O-Ring wechseln

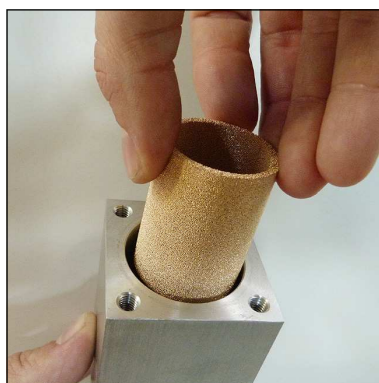


Abb. 4 - Sinterfilter wechseln



Abb. 5 - Filterscheibe und Unterlegscheibe aufsetzen

### Manuelles Kondensatentwässerungs-System



#### Hinweis

Das gesammelte Kondensat kann Öl enthalten und muss vorschriftsmäßig entsorgt werden.

### Öl- / Wasserabscheider

Der Kompressor verfügt serienmäßig über kein automatisches Kondensatentwässerungs-System. Die Kondensatabscheider müssen alle 15 Minuten entwässert werden.

Um das gesamte Kondensat zu sammeln, das durch die schwarzen Kunststoff-Schläuche abgeführt wird, empfehlen wir mindestens einen 20 Liter-Behälter zu verwenden.

Das Ablass-Geräusch kann durch die Verwendung eines Schalldämpfers auf ein Minimum reduziert werden.

### Manuelles Entwässern



#### Vorsicht

Drehspindel max. 1,5 Umdrehungen öffnen. Durch den unter Druck stehenden Behälter, können diese ansonsten mit hoher Geschwindigkeit ausgeschleudert werden.

Zum Entwässern öffnen Sie die Kondensatablasshahnen der 1. und 2. Stufe der Öl- / Wasserabscheider.

Zum Öffnen drehen Sie Drehspindel max. 1,5 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn. Das Kondensat wird jetzt gelehrt.

Anschließend im Uhrzeigersinn schließen.

Das Filtergehäuse wird mit Hilfe des Kugelhahns entwässert. (Abb. 2).

### Wartungsintervall

Wir empfehlen die Öl- und Wasserabscheider alle 500 Betriebsstunden oder mindestens 1x jährlich zu reinigen und auf Korrosionsschäden zu prüfen, sowie die O-Ringe wenn nötig auszutauschen. Alle Öl- und Wasserabscheider verfügen über integrierte Sinterfilter, die alle 1000 Betriebsstunden ausgetauscht werden müssen.

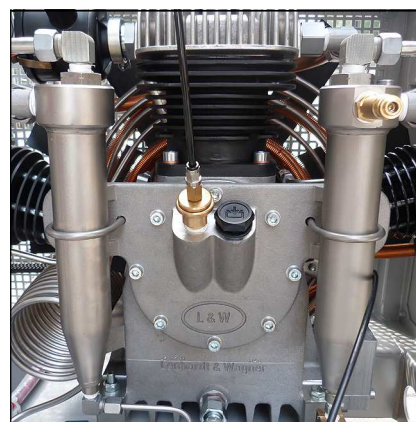


Abb. 1 - Öl- / Wasserabscheider 1. und 2. Stufe mit automatischem Kondensatentwässerungs-System



Abb. 2 - Kondensatablasshahn



Abb. 3 - Kondensatablasshahn

### Öl- / Wasserabscheider 1. und 2. Stufe - Wartung



#### Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um den Öl- / Wasserabscheider der 1. und 2. Stufe zu warten / reinigen gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungsverschraubungen lösen (Abb. 1)
- Verschraubung (Halter für Sinterfilter) auf Wasserabscheider lösen
- Halter für Sinterfilter entnehmen (Abb. 2)
- Sinterfilter wechseln (Abb. 3), neuen Sinterfilter mit geeignetem Schraubendreher eindrehen.
- O-Ring wechseln, neuen O-Ring vorher einfetten (Abb. 4)
- Halter für Sinterfilter in Wasserabscheider einsetzen und anziehen
- Rohrleitungsverschraubungen anschließen und anziehen

Die Wartung des Öl- / Wasserabscheiders ist nun abgeschlossen.

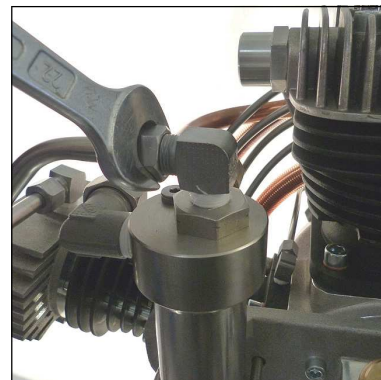


Abb. 1 - Rohrleitungsverschraubungen lösen

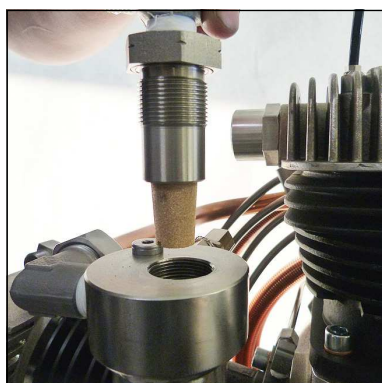


Abb. 2 - Halter für Sinterfilter entnehmen



Abb. 3 - Sinterfilter wechseln



Abb. 4 - O-Ring wechseln

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

### Filtergehäuse

Das Molekularsieb-Aktivkohlefilter-Gehäuse befindet sich auf der rechten Seite des Verdichters.

Im Inneren des Filtergehäuses wird der Luftstrom schraubenförmig an der Gehäusewand entlang geführt. Dabei werden Kondenswasser und Öl durch die Zentrifugalkraft abgeschieden und fließen zum Gehäuseboden. Die Luft strömt anschließend durch den Aktivkohlefilter, der die Luft von Restfeuchtigkeit und Gerüchen befreit.



Filtergehäuse

### Filterpatrone

Der Hochdruckkompressor verfügt über eine integrierte Atemluftaufbereitung, in der die auf bis zu 330 bar komprimierte Luft getrocknet, verbleibende Ölrückstände gebunden und zusätzlich geruchs- und geschmacksneutral aufbereitet wird. Die Füllung der Atemluft-Filterpatrone besteht aus Molekularsieb und Aktivkohle.

Standard-Patronenkapazität: ca. 1,7 l

Sämtliche Atemluft-Filterpatronen sind ab Werk ausschließlich vakuumverpackt.

Wir empfehlen, die Filterpatrone erst kurz vor dem Einbau auszupacken. Eine zu lange offen liegende Filterpatrone kann durch die Luftfeuchtigkeit gesättigt und dadurch unbrauchbar werden.

| Bestellnr.       | Filterung                                        | Modelle                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 000002<br>000003 | DIN EN 12021 (Atemluft)                          | Alle Modelle mit 1,7 ltr Filtergehäuse<br>Alle Modelle mit 2,3 ltr Filtergehäuse |
| 001459<br>001461 | DIN EN 12021 (Atemluft) inkl. CO/CO <sub>2</sub> | Alle Modelle mit 1,7 ltr Filtergehäuse<br>Alle Modelle mit 2,3 ltr Filtergehäuse |
| 001466<br>001467 | Nur Entölung (<0,1mg/m <sup>3</sup> )            | Alle Modelle mit 1,7 ltr Filtergehäuse<br>Alle Modelle mit 2,3 ltr Filtergehäuse |
| 001464<br>001462 | Nur Trocknung (<15mg/m <sup>3</sup> )            | Alle Modelle mit 1,7 ltr Filtergehäuse<br>Alle Modelle mit 2,3 ltr Filtergehäuse |
| 001468           | Erdgas (Trocknung und Entölung)                  | Alle Modelle mit 2,3 ltr Filtergehäuse                                           |

### Wartungsintervall

Atemluft-Filterpatronen sollten in folgenden Abständen (bei +20°C) gewechselt werden oder öfter, je nach Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur:

- 46 Stunden bei LW 320 E AL Nautic

### Filterpatronenwechsel

Um die Filterpatrone zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Lassen Sie den Kompressor bis zu einem Druck von 100 bar laufen.
- Kompressor ausschalten.
- Öffnen Sie das Füllventil.
- Abschrauben des Filtergehäuse-Deckels mit Hilfe des speziellen Filter-Schlüssels (Abb. 1).
- Legen Sie das T-Stück Ende des Filter-Schlüssels in die Aussparungen der Filterpatrone (Abb. 2).
- Lösen Sie die Filterpatrone durch drehen gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Filterpatrone aus dem Gehäuse (Abb. 3).
- Öffnen Sie die Verpackung der neuen Filterpatrone und legen Sie sie mit dem Filter-Schlüssel in das Filtergehäuse.
- Schrauben Sie die neue Filterpatrone handfest mit dem Filter-Schlüssel ein.
- Schrauben Sie den Deckel des Filtergehäuses zuerst von Hand in das Filtergehäuse ein.
- Nachdem Sie es komplett eingeschraubt haben, lösen Sie es den Deckel um 90°. Hierdurch wird ein Festrütteln des Deckels vermieden.

**Der Filterpatronenwechsel ist nun abgeschlossen.**



#### Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die alte Filterkartusche umweltgerecht entsorgt wird.



Abb. 1 - Abschrauben des Filtergehäuse-Deckels



Abb. 2 - T-Stück Ende des Filter-Schlüssels in die Aussparungen legen



Abb. 3 - Filterpatrone aus dem Gehäuse ziehen

### Filtergehäuse - Wartung



#### Hinweis

Vor dem Zusammenbau sind alle Einzelteile gründlich zu reinigen.

Um Filtergehäuse zu warten gehen Sie wie folgt vor:

- Filterdeckel öffnen (Abb. 1)
- O-Ring und Stützring wechseln, beide vorher einfetten (Abb. 2)
- Filterdeckelgewinde einfetten und schließen

#### Filtergehäuse ausbauen

- Rohrleitungsverschraubungen und Muttern lösen (Abb. 3)
- Filtergehäuse abnehmen
- Filtergehäusesockel abschrauben
- O-Ring und Stützring wechseln, beide vorher einfetten (Abb. 4)
- Filtersockel fest einschrauben

#### Filtergehäuse einbauen

- Rohrleitungsverschraubungen anschließen und festziehen
- Halteschelle anpassen und Muttern anziehen

Die Wartung des Filtergehäuses ist nun abgeschlossen.

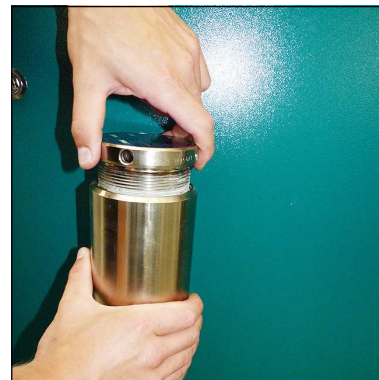


Abb. 1 - Filterdeckel öffnen

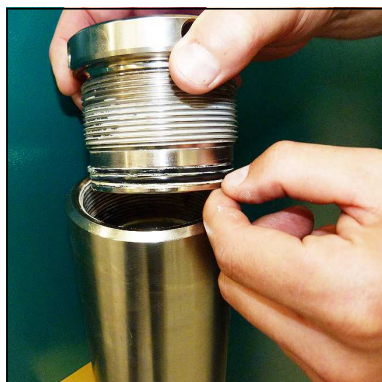


Abb. 2 - O-Ring und Stützring wechseln

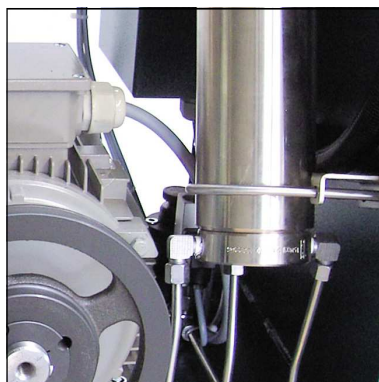


Abb. 3 - Rohrleitungsverschraubungen und



Abb. 4 - O-Ring und Stützring wechseln

### Ansaugfilter



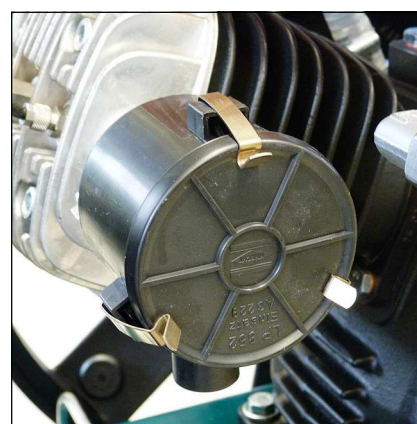
#### Hinweis

Ein verschmutzter Filter erschwert das Ansaugen des Kompressors, wodurch die Lieferleistung nachlässt. Es besteht die Gefahr, den Kompressor zu überhitzen.

Eine Mikro-Filterpatrone wird als Lufteinlass-Filter verwendet. Der Ansaugfilter muss in regelmäßigen Abständen kontrolliert bzw. durch ein Neuteil ersetzt werden. Beschädigte Filter sind unverzüglich durch ein entsprechendes Neuteil zu ersetzen.

### Wartungsintervall

Wir empfehlen die Filterpatrone alle 500 Betriebsstunden zu ersetzen (je nach Verschmutzung).



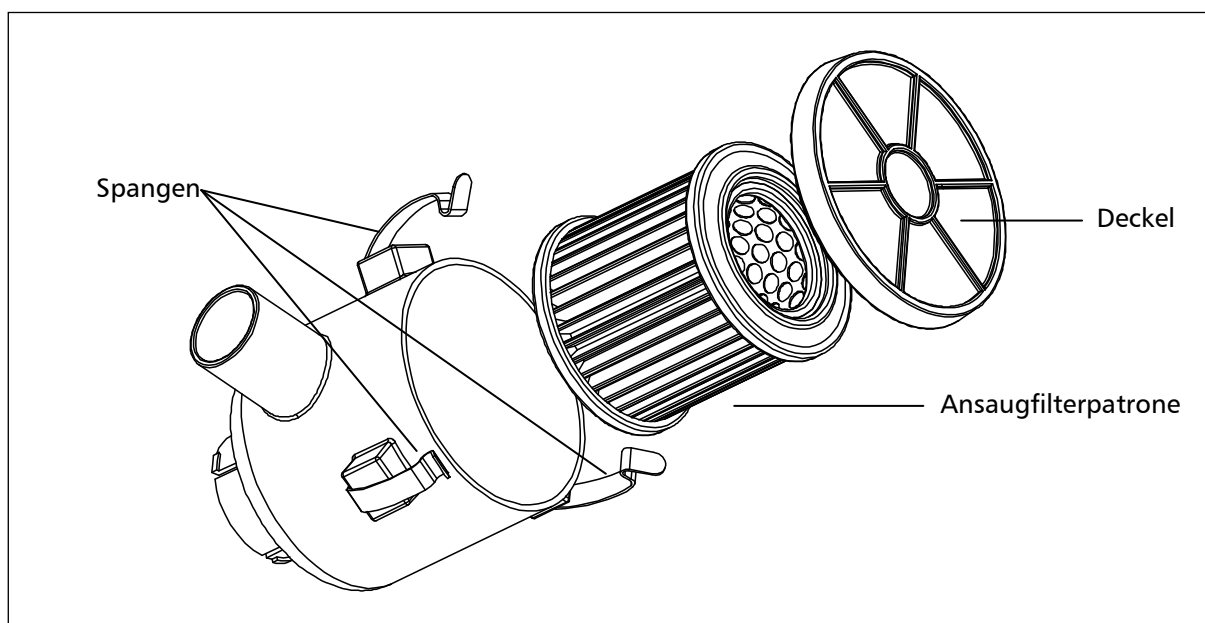
Luftfilter

### Wechseln der Ansaugfilterpatrone

Um die Ansaugfilterpatrone zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen des Deckels durch das Auseinanderdrücken der drei Spangen.
- Ansaugfilterpatrone entnehmen und durch eine neue Ersetzen.
- Deckel wieder aufsetzen und die drei Spangen hörbar einrasten lassen.

Der Wechsel der Ansaugfilterpatrone ist nun abgeschlossen.



Filterpatrone Ansaugfilter

### Zylinderköpfe und Ventile

Ein- und Auslassventile der einzelnen Verdichterstufen befinden sich zwischen Ventilkopf und Zylinder. Die Auslassventile öffnen sich beim Abwärtshub der Kolben, die Einlassventile beim Aufwärts- bzw. Verdichtungshub.

Ventile unterliegen einem natürlichen Verschleiß und müssen - abhängig von den jeweiligen Betriebsbedingungen - in bestimmten Zeitabständen durch Neue ersetzt werden. Zum Wechseln der Ventile müssen die Ventilköpfe demontiert werden. Alle drei Ventile sind kombinierte Ein- und Auslassventile, wobei die erste Stufe aus einem Plattenventil besteht. Die Stufen zwei und drei bestehen aus einem Federdruck belasteten Kolben, welcher in einem bronzenen Zylinder sitzt.



Saug- und Druckventil inkl. Dichtungen der 3. Stufe

### Wartungsintervall

Alle Ventile sollten bei normalem Verschleiß nach 2000 Betriebsstunden ersetzt werden. Um die Ventile zu ersetzen müssen die Zylinderköpfe entfernt werden. Es sind keine speziellen Werkzeuge erforderlich, um die Ventile zu ersetzen.

### Sonderwerkzeug verfügbar

Das Sonderwerkzeug ist für den Ausbau der Saug- / Druckventile nicht erforderlich, erleichtert aber den Ausbau.

Bestellnummer: 006847



Abb. 5 - Sonderwerkzeug

### Saug- / Druckventil der 1. Stufe wechseln



#### Hinweis

Die Abbildungen der Einzelteile können bedingt durch die unterschiedlichen Stufen abweichen.

Um das Saug- / Druckventil der 1. Stufe zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

#### Saug- / Druckventil ausbauen

- Rohrleitungsverschraubungen lösen
- Verschraubung für Kurbelgehäuse - Entlüftungsschlauch lösen (Abb. 1)
- Schlauch abziehen
- Ventilkopfschrauben lösen
- Ventilkopf abnehmen
- Saug- / Druckventil herausziehen (Abb. 2)  
VORSICHT: Es muss darauf geachtet werden, dass die untere Kupfer-Ventildichtung ebenfalls herausgezogen wird. Diese kann noch im Zylinder stecken – (Abb. 3).
- Ventilkopf auf Beschädigungen prüfen

Saug- / Druckventil einbauen - siehe nächste Seite

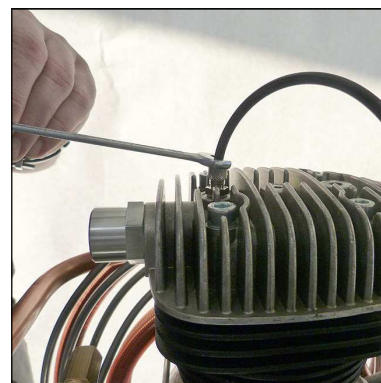


Abb. 1 - Ventilkopfschrauben lösen

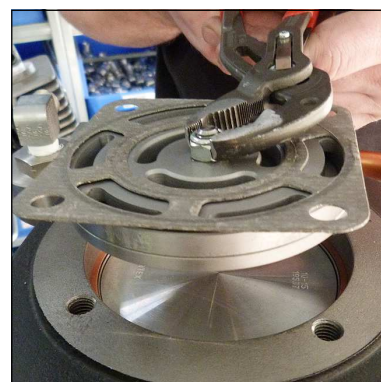


Abb. 2 - Saug- / Druckventil herausziehen

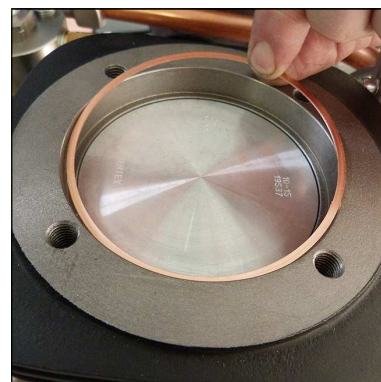


Abb. 3 - Kupfer-Ventildichtung

### Saug- / Druckventil der 1. Stufe wechseln - Fortsetzung



#### Vorsicht

Das genaue Ausrichten der oberen und unteren Ventildichtung ist sehr wichtig. Die Ein- und Auslasskanäle müssen genau zentriert sein.

#### Saug- / Druckventil einbauen

- Neue untere Ventildichtung leicht einfetten und in den Zylinder legen.  
VORSICHT: Auf korrekte Platzierung der Kupferdichtung achten (Gratfreie Seite muss in Richtung Zylinder eingelegt sein).
- Neues Saug- / Druckventil in Zylinder einsetzen und Obere Ventildichtung (Papierdichtung) ausgerichtet auflegen (Abb. 4).  
VORSICHT: Saug- / Druckventil nicht mehr im Zylinder verdrehen! Papierdichtung könnte die Einlasskanäle verdecken!
- Ventilkopf aufsetzen, Ventilkopfschrauben eindrehen und über Kreuz anziehen. (Abb. 5)
- Anzugsmomente:  
1. Stufe 40 Nm
- Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch aufstecken und Verschraubung anziehen
- Rohrleitungsverschraubung anschließen und anziehen (Abb. 6).

**Der Wechsel des Saug- / Druckventils 1. Stufe ist nun abgeschlossen.**



Abb. 4 - Obere Ventildichtung ausgerichtet auflegen

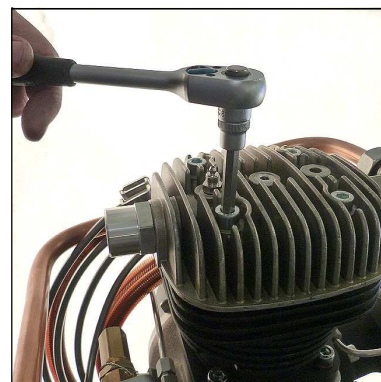


Abb. 5 - Ventilkopfschrauben eindrehen

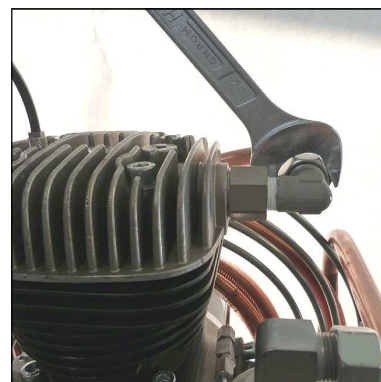


Abb. 6 - Rohrleitungsverschraubung anschließen und anziehen

### Saug- / Druckventile 2. und 3. Stufe wechseln



#### Hinweis

Die Abbildungen der Einzelteile können bedingt durch die unterschiedlichen Stufen abweichen.

Um das Saug- / Druckventile zu wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Rohrleitungsverschraubungen lösen (Abb. 1).
- Ventilkopfschrauben lösen (Abb. 2).
- Untere Ventildichtung entfernen (Abb. 3)
- Saug / Druckventil ausbauen (Abb. 4)  
Es muss darauf geachtet werden, dass die obere Ventildichtung ebenfalls herausgezogen wird. Diese kann noch im Ventilkopf stecken.
- Zustand des Ventilkopfs auf Beschädigungen prüfen (Zentrierstift kontrollieren)
- Ventildichtring auf Saug / Druckventil montieren  
VORSICHT: Auf korrekte Einbauposition des oberen Ventildichtrings achten (Abb. 5).
- Neues Saug / Druckventil in Ventilkopf einsetzen  
VORSICHT: Es ist darauf zu achten, dass die Position der Zentrierbohrung des Ventils mit Zentrierstift des Ventilkopfs übereinstimmt.
- Untere Ventildichtung aufsetzen
- Ventilkopf mit neuen Saug/Druckventil aufsetzen und Ventilkopfschrauben über Kreuz anziehen (Anzugsmoment 35 Nm).
- Rohrleitungsverschraubungen anschließen und anziehen.

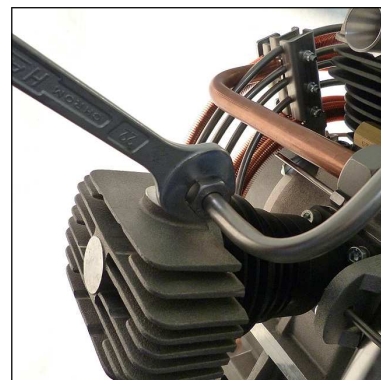


Abb. 1 -  
Rohrleitungsverschraubungen lösen

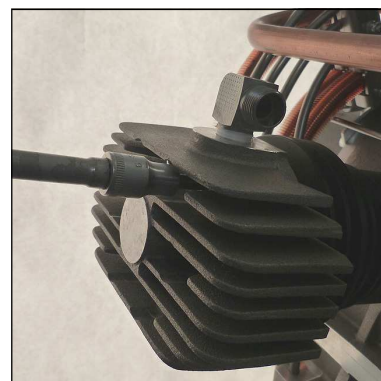


Abb. 2 - Ventilkopfschrauben lösen

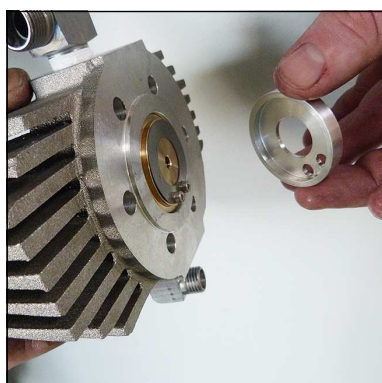


Abb. 3 - Untere Ventildichtung  
entfernen

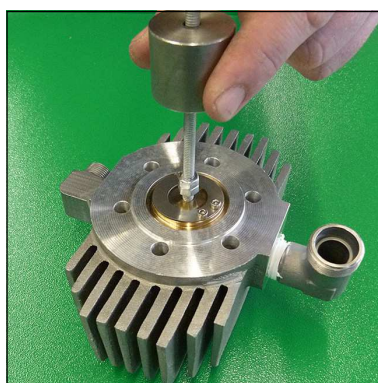


Abb. 4 - Saug / Druckventil  
ausbauen



Abb. 5 - Auf korrekte Einbauposition  
des oberen Ventildichtrings achten

Der Wechsel der Saug- / Druckventile ist nun abgeschlossen.

### Sicherheitsventile

Jede Verdichterstufe ist mit einem separaten Überdruck-Sicherheitsventil ausgerüstet. Sicherheitsventile verhindern einen unzulässig hohen Druck der jeweiligen Verdichterstufe, bzw. begrenzen den maximalen Betriebsdruck des Kompressors.

Die Sicherheitsventile sind folgendermaßen eingestellt:

- 1.Stufe: 8 bar
- 2.Stufe: 60 bar
- 3.Stufe: max. Enddruck

Die Gehäuse der Sicherheitsventile sind mit dem jeweils eingestellten Ablassdruck [bar] gekennzeichnet.

Um Manipulationen der eingestellten Grenzwerte zu verhindern werden sämtliche Sicherheitsventile ab Werk mit speziellen L&W Sicherheitsplomben versehen.

Sicherheitsventile mit entfernten Plomben sind unverzüglich auf die vorgeschriebenen Einstellwerte zu kontrollieren und ggf. zu ersetzen.

Zusätzlich verfügt das Sicherheitsventil der Endstufe über eine Anlüftvorrichtung (Rändelschraube).

In Drehrichtung Uhrzeigersinn könnte das Ventil - und somit das Endfiltergehäuse - komplett entlüftet werden.

Im normalen Betriebszustand ist die Schraube bis zum oberen Anschlag im Gegenuhrzeigersinn herauszudrehen. Ein integrierter Sicherungsring verhindert hierbei, dass die Schraube komplett herausgenommen werden kann.

Wenn ein Sicherheitsventil abbläst, liegt es meistens am Ein- / Auslassventil der folgenden Stufe.

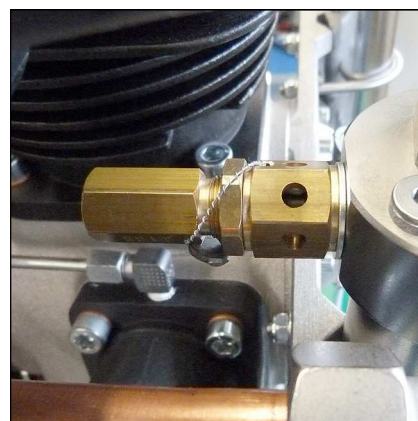


#### Hinweis

Defekte Sicherheitsventile sind unmittelbar zu ersetzen!.



Sicherheitsventil 1. Stufe



Sicherheitsventil 2. Stufe



Sicherheitsventil 3. Stufe

### Druckhalte- / Rückschlagventil



#### Hinweis

Sollte der eingestellte Öffnungsdruck des Druckhalteventils höher sein als der Enddruck des Kompressors, bläst das Enddrucksicherheitsventil ab, bevor das Druckhalteventil öffnet - Fülldruck somit 0 bar. Ist die Einstellung des Ventils unbekannt (z. B. nach Demontage / Reparatur), empfiehlt es sich die Justierung mit einer niedrigen Grundeinstellung zu beginnen (Stellschraube ca. 3 Umdrehungen eingedreht).

Ein Druckhalte- / Rückschlagventil ist nach dem Molekarbon Filtergehäuse eingebaut. Es hält einen Mindestdruck von 150 bar in dem Filtergehäuse, dadurch wird eine Optimierung des Filters erreicht.

#### Druckhalteventil

Die Aufgabe des Druckhalteventils besteht darin, einen Großteil des Wassergehalts der ins Filtergehäuse einströmenden Pressluft, durch Gewährleistung eines Mindestausströmendrucks, mechanisch zu entwässern und somit eine optimale Trocknung und Reinigung der Atemluft zu gewährleisten.

Während nach dem Start des Kompressors der Druck innerhalb des Endfiltergehäuses kontinuierlich ansteigt, verhindert das Druckhalteventil ein Ausströmen der verdichteten Luft (Enddruckmanometer somit 0 bar).

Erst bei Erreichen des eingestellten Öffnungsdrucks (150 und 180 bar) kann die aufbereitete Pressluft über das Druckhalte- / Rückschlagventil, in Richtung Füllventil, abströmen.

Der Öffnungsdruck des Druckhalteventils lässt sich hierbei am Enddruckmanometer ablesen. Sobald der Öffnungsdruck erreicht ist, steigt die Druckanzeige innerhalb weniger Sekunden.



Druckhalterückschlagventil

## WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

---

### Prüfung von Druckgeräten

Gemäß der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und den Angaben TÜV Darmstadt  
Stand: 10.12.2005

Betrifft Druckgeräte mit einem Produkt aus zulässigem Betriebsdruck [bar] x Inhaltsvolumen [Liter]  
von minimal 200 bis maximal 1000

#### Beispiel: 1,7 l Filterbehälter

Maximaler Betriebsdruck: 350 bar

Inhaltsvolumen: 1,7 Liter

$350 \text{ bar} \times 1,7 \text{ Liter} = 595$

595 ist kleiner 1000 -> somit: Prüfung zutreffend!!

#### Beispiel: 2,3 l Filterbehälter

Maximaler Betriebsdruck: 350 bar

Inhaltsvolumen: 2,3 Liter

$350 \text{ bar} \times 2,3 \text{ Liter} = 805$

805 ist kleiner 1000 -> somit: Prüfung zutreffend!!

### Druckgeräte mit einem Produkt von minimal 200 bis maximal 1000 sind wie folgt zu prüfen:

#### 1. Prüfung nach 5 Jahren durch Befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle

Innere und äußere visuelle Prüfung

#### 2. Prüfung nach 10 Jahren durch Befähigte Person oder zugelassene Überwachungsstelle

Innere und äußere visuelle Prüfung.

Zusätzlich erfolgt eine Wasserdruckprüfung mit dem 1,5-fachen zulässigen Betriebsdruck des Behälters



A

# WARTUNGSNACHWEISE



## WARTUNGSNACHWEISE

### Einweisungsformular für den Betreiber

**A**

| Nr. | Name, Vorname | Datum | Ort | Unterschrift | Einweisender |
|-----|---------------|-------|-----|--------------|--------------|
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |
|     |               |       |     |              |              |

Mit Eintrag in diese Liste wird bestätigt, dass der Unterzeichnete an einer Einweisung/Belehrung über Funktion und Bedienung der Verdichteranlage erhalten hat. Zusätzlich wurden Kenntnisse der einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Regularien (TRG, DGRL, BetrSichV, GSG, GSGV) vermittelt.



## WARTUNGSNACHWEISE

### Öl nachfüllen, Ölwechsel

A

| Datum | Betriebsstunden | Ölmenge [l] | Name |
|-------|-----------------|-------------|------|
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |
|       |                 |             |      |



## WARTUNGSNACHWEISE

### Filterpatronen Wechsel

A

| Datum | Betriebsstunden | Differenz | Name |
|-------|-----------------|-----------|------|
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |
|       |                 |           |      |



## A

LW 320 E AL Nautic  
Version: 27.10.2014



## A

LW 320 E AL Nautic  
Version: 27.10.2014

## LAGERUNG

---

### Kompressoranlage lagern / konservieren

Soll die Kompressoranlage länger als drei Monate außer Betrieb gesetzt werden, so ist sie entsprechend vorzubereiten und zu konservieren:

- Kompressor starten, Füllventil einregeln und Anlage für ca. 10 Minuten mit 200 bar Fülldruck betreiben. Anschließend Ölwechsel durchführen.
- Füllventile vollständig öffnen und Anlage für wenige Minuten weiterlaufen lassen.
- Kompressor abstellen. Kondensatablassventile öffnen (je nach Kompressorsteuerung geschieht dies ggf. automatisch).
- Hochdruckfiltergehäuse öffnen. Gewinde der Verschlussschraube reinigen und geeignetes Fett oder Vaseline auftragen. Anschließend wieder verschließen.
- Ansaugfilterpatrone entfernen und Eingangsleitungen an den Ventilköpfen der Druckstufen lösen.
- Kompressoranlage wieder starten und bei laufendem Kompressor einige Tropfen Kompressorenöl in die Ansaugöffnungen der Ventilköpfe sprühen. Anschließend Kompressoranlage abschalten.
- Ansaugfilterpatrone wieder einsetzen, Rohrleitungen der Druckstufen anbringen und vorschriftsgemäß festziehen. Sämtliche Füll- & Kondensatventile schließen.
- Die Kompressoranlage trocken und staubfrei lagern (die Verwendung einer Abdeckplane ist nur zu empfehlen, wenn die Anlage bei Lagerung vor Kondenswasserbildung geschützt ist).
- Bei längeren Lagerzeiten (von über einem Jahr) unbedingt das Kompressorenöl vor Wieder-Inbetriebnahme nochmals durch neues ersetzen.

### Wieder-Inbetriebnahme

Vor Wieder-Inbetriebnahme müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- Ansaug-Filterpatrone ersetzen. Ölstand prüfen, ggf. Ölwechsel ausführen. Bei längeren Lagerzeiten (von über einem Jahr) unbedingt das Kompressorenöl vor Wieder-Inbetriebnahme, durch neues ersetzen.
- Anlage von äußeren Verschmutzungen befreien. Zustand der Keilriemen kontrollieren, ggf. ersetzen. Füllschläuche auf Beschädigungen / Tauglichkeit kontrollieren, ggf. ersetzen.
- Füllventile gegen unkontrolliertes Umherschlagen sichern und diese anschließend vollständig öffnen. Anlage starten und bei geöffneten Füllventilen ca. 10 Minuten warmlaufen lassen.
- Füllventile schließen, Anlage auf Enddruck fahren.
- Korrekte Funktion der Sicherheitsventile und der Enddruckabschaltung überprüfen.
- Alle Rohrleitungen und Verschraubungen auf Leckage kontrollieren, ggf. nachziehen.
- Zustand der Endfilterpatrone kontrollieren, ggf. ersetzen.

Anlage ist nun betriebsbereit.

## LAGERUNG

---

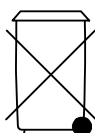
### Transporthinweise

- Für Transportzwecke abzubauen Teile vor Wiederinbetriebnahme sorgfältig wieder anbringen und befestigen.
- Der Transport darf nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Es dürfen nur geeignete und ordnungsgemäße Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft für den Transport benutzt werden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.
- Auch bei geringfügigem Standortwechsel Maschine/Anlage von jeder externen Energiezufuhr trennen. Vor Wiederinbetriebnahme die Maschine ordnungsgemäß an das Netz anschließen.
- Bei Wiederinbetriebnahme gemäß Gebrauchsanweisung verfahren.

### Entsorgung

Die Anlage muss entsprechend den nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften entsorgt werden bzw. von einem geeigneten Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

### Elektro- und Elektronikkomponenten



Seit August 2005 gelten EG-weite Vorschriften zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten, die in der EG-Richtlinie 2002/96/EG und nationalen Gesetzen festgelegt sind und dieses Gerät betreffen.

Für private Haushalte wurden spezielle Sammel- und Recycling-Möglichkeiten eingerichtet. Da dieses Gerät nicht für die Nutzung in privaten Haushalten registriert ist, darf es auch nicht über solche Wege entsorgt werden.

Es kann zur Entsorgung an L&W zurück gesandt werden, zu der Sie bei Fragen zur Entsorgung gerne Kontakt aufnehmen können.

# Betriebsanleitung

## ECC - Elektronische Kompressorsteuerung



## INHALTSVERZEICHNIS

---

### Allgemein Informationen

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| Allgemein Hinweise .....                              | 3 |
| Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen ..... | 3 |

### Beschreibung

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Ausstattung und Optionen ..... | 4 |
| Schalttafel .....              | 5 |

### Bedienung und Funktion

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Hauptmenü .....                                              | 6  |
| Auswahlmenü (M100) .....                                     | 7  |
| Anzeigenmenü (M200) .....                                    | 8  |
| Zwischendruck Anzeige .....                                  | 8  |
| Anzeigen II (M270) .....                                     | 9  |
| Einstellungsmenü (M300) .....                                | 10 |
| Abschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M320) .....     | 11 |
| Einschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M330) .....    | 11 |
| Abschaltdruck einstellen - Halbautomatikbetrieb (M340) ..... | 11 |
| Testmenü (M400) .....                                        | 12 |
| Test Kondensatventile (M420) .....                           | 12 |
| Test Sicherheitsventil (M430) .....                          | 13 |
| Test Stopp ohne Entlüften (M440) .....                       | 13 |
| Statistikmenü (M500) .....                                   | 14 |
| Wartungsmenü (M600) .....                                    | 15 |
| Quittierung der Wartungsarbeit (M680) .....                  | 16 |
| Betriebsartmenü (M700) .....                                 | 17 |
| Sprachmenü (M750) .....                                      | 17 |
| Helligkeit des Displays verstellen .....                     | 18 |
| Software Update .....                                        | 18 |
| Ersatzteillisten .....                                       | 19 |
| Hersteller im Sinne 97/23/EG .....                           | 20 |

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

---

### Allgemein Hinweise

Wir empfehlen Ihnen dringend, diese Bedienungsanleitung vor dem Betrieb gründlich zu lesen und alle Sicherheitshinweise genau zu befolgen. Schäden, die durch Abweichung von den Anweisungen erfolgen sind von der Gewährleistung und Haftung für dieses Produkt ausgeschlossen. Führen Sie weitere Schritte zur Inbetriebnahme nur aus, wenn Sie den nachfolgenden Inhalt vollständig verstanden haben.

Vor der Inbetriebnahme und Benutzung der Anlage sind für den Betrieb in technischer und gesetzlicher Hinsicht sowie für die Sicherheit unverzichtbare Arbeiten und Maßnahmen durchzuführen, die auf den weiteren Seiten dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.

B

### Beschreibung der Hinweissymbole und Warnzeichen

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:



#### Achtung

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können unmittelbar schwere Schädigungen, schwere Verletzungen oder Tod eintreten.



#### Vorsicht

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten.



#### Hinweis

Wichtige und/oder zusätzliche Information zum Einsatz der Anlage.

## BESCHREIBUNG

---

### Ausstattung und Optionen

Optional können sämtliche stationären L&W Kompressoren mit der vollelektronischen, computerunterstützten Kompressorststeuerung „ECC“ ausgestattet werden. Diese zeichnet sich durch einfachste Handhabung bei einer größtmöglichen Einstellungsvielfalt aus.

B

### Ausstattung

- LCD-Anzeige mit Tastenblock
- Getrennte Abschalt drücke für Automatik- und Halbautomatikbetrieb
- Automatische Kondensatentwässerung
- Integrierter Betriebsstundenzähler
- Integrierter Lastwechselzähler
- Wartungsintervalle werden angezeigt
- Ersatzteilnummern erscheinen auf Display
- Stufenlos einstellbare Betriebsdrücke für Start & Stopp
- Fehleranzeige
- Funktionsüberprüfung des Enddruck-Sicherheitsventils
- Selbstständiges Abschalten bei Funktionsstörungen
- Erweiterung auf zusätzliche Module möglich (z.B. externe Füllleiste)
- Einfaches Programm-Menü
- Türeendschalter bei geöffnetem Gehäuse (Meldung erfolgt)
- Lastfreier bzw. druckloser Anlauf

### Optionen

- Öldrucküberwachung
- Öltemperaturanzeige
- Temperaturüberwachung Ventilkopf Endstufe
- Zwischendruckanzeige
- Bedienkontrolle per PIN Code
- Master / Slave Option (für Anlagen mit mehr als einem ECC-gesteuerten Kompressor)

## BESCHREIBUNG

### Schalttafel



| Nr. | Bezeichnung                            |
|-----|----------------------------------------|
| 1   | LCD Display                            |
| 2   | Tastenblock                            |
| 3   | LED Anzeige (Kompressor ausgeschaltet) |
| 4   | LED Anzeige (Netzspannung)             |
| 5   | LED Anzeige (Kompressor eingeschaltet) |

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Hauptmenü

Unmittelbar nach dem Anschließen des Kompressors erscheint im Display des Controllers folgendes Hauptmenü.

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Füllzeit         | 0 min            |
| gesamt           | 0,0 h            |
| <b>Start : 1</b> | <b>Stopp : 0</b> |
| Hilfe: *         | AUS              |
| Füll-<br>druck   | <b>0</b> bar     |

Aktuelle Füllzeit in Minuten

Gesamtbetriebsstunden

Tastenbelegung für Kompressor Start bzw. Stopp

\* Taste für Untermenüs Aktueller Betriebszustand = Aus

Aktueller Fülldruck

**B**

### Folgende Tasten sind belegt:

| Taste    | Funktion / Beschreibung                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Start</b> - Mit dieser Taste lässt sich die Anlage jederzeit starten     |
| <b>0</b> | <b>Stopp</b> - Mit dieser Taste lässt sich die Anlage jederzeit ausschalten |
| <b>*</b> | Aufruf der verschiedenen Untermenüs bzw. Programmpunkte                     |

Nach Betätigen der \*-Taste erscheint das Auswahlmenü.

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Auswahlmenü (M100)

Nach Betätigen der \*-Taste im *Hauptmenü* erscheint das *Auswahlmenü*.

| Auswahl: |               |                                                    |
|----------|---------------|----------------------------------------------------|
| 2        | Anzeigen      | Taste 2 führt weiter zum Untermenü „Anzeigen“      |
| 3        | Einstellungen | Taste 3 führt weiter zum Untermenü „Einstellungen“ |
| 4        | Test          | Taste 4 führt weiter zum Untermenü „Test“          |
| 5        | Statistik     | Taste 5 führt weiter zum Untermenü „Statistik“     |
| 6        | Wartung       | Taste 6 führt weiter zum Untermenü „Wartung“       |
| 7        | Betriebsart   | Taste 7 führt weiter zum Untermenü „Betriebsart“   |
| (M100)   | Beenden : #   | Taste # führt zurück zum Hauptmenü                 |

(M100) gibt an das Sie sich zurzeit auf der Menüseite 100 befinden.



#### Hinweis

Neben den in den verschiedenen Menüpunkten aufgeführten Tasten, lässt sich der Kompressor jederzeit mit Taste 1 ein-, bzw. mit Taste 0 ausschalten.  
Vorsicht: Unfallgefahr bei Wartungsarbeiten!!

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Anzeigenmenü (M200)

Durch Drücken der 2-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Anzeigen Menü*.

| Anzeigen I: |                 |                                                             |
|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| 2           | Zwischendruck 1 | Taste 2 zeigt den aktuellen Druck der 1. Stufe an*          |
| 3           | Zwischendruck 2 | Taste 3 zeigt den aktuellen Druck der 2. Stufe an*          |
| 4           | Zwischendruck 3 | Taste 4 zeigt den aktuellen Druck der 3. Stufe an*          |
| 5           | Temp. Zyl. Kopf | Taste 5 zeigt die aktuelle Temperatur des Zylinderkopfs an* |
| 6           | Öltemperatur    | Taste 6 zeigt die aktuelle Öltemperatur an*                 |
| 7           | Anzeigen II     | Taste 7 zeigt Anzeigentafel II                              |
| (M200)      | Beenden : #     | Taste # führt zurück zum Hauptmenü                          |

(M200) gibt an das Sie sich zurzeit auf der Menüseite 200 befinden.

Durch Drücken der Taste 2 (Zwischendruck 1) erscheint folgende Displayanzeige:

### Zwischendruck Anzeige

Nach Betätigen der 2 - Taste im *Anzeigenmenü* erscheint das *Zwischendruck 1 Anzeige Menü*.

|                |         |                                                                                                    |
|----------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Füllzeit       | 0 min   |                                                                                                    |
| gesamt         | 0,0 h   |                                                                                                    |
| Start:1        | Stopp:0 |                                                                                                    |
| Hilfe:*        | AUS     |                                                                                                    |
| Füll-<br>druck | 0 bar   |                                                                                                    |
| 1.<br>Stufe    | 0,0 bar | Durch Drücken der Tasten 3-6 im Displaymenü „Anzeigen I“ ändern sich die Anzeigen in dieser Spalte |



#### Hinweis

Für Kompressoren mit 2 Fülldruckbereichen kann durch Drücken der Taste 8 im Displaymenü „Anzeigen I“ auf die Option „Druck200/300“ zugegriffen werden (erscheint nun im Feld 3 im Displaymenü „Anzeigen I“).

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Anzeigen II (M270)

Durch Drücken der 7-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Anzeigen II* Menü.

#### Anzeigen II:

| Druck  | Temp.       |
|--------|-------------|
| 4: 0   | C: 0        |
| 5: 0   | D: 0        |
| 6: 0   | E: 0        |
| 7: 0   | F: 0        |
| bar    | °C          |
| (M270) | Beenden : # |

Hier können weitere Drücke und Temperaturen, je nach Kundenspezifikation, angezeigt werden.

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

B

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Einstellungsmenü (M300)

Durch Drücken der 3-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Einstellungsmenü*.

|                       |                |                                                         |
|-----------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Einstellungen:</b> |                |                                                         |
| <b>Automatik</b>      |                |                                                         |
| 2                     | Abschaltdruck  | Taste 2 führt zum Untermenü „Abschaltdruck einstellen“  |
| 3                     | Einschaltdruck | Taste 3 führt zum Untermenü „Einschaltdruck einstellen“ |
| <b>Halbautomatik</b>  |                |                                                         |
| 4                     | Abschaltdruck  | Taste 4 führt zum Untermenü „Abschaltdruck einstellen“  |
| 9                     | zurück         | Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“            |
| (M300)                | Beenden : #    | Taste # führt zurück zum Hauptmenü                      |

Im Menü *Betriebsart* M700 kann zwischen Automatik und Halbautomatik gewählt werden.

Die Funktion des Einschaltdrucks ist nur im Automatikbetrieb aktiviert.

Vor dem Einstellen des Drucks muss der Sicherheitsventiltest durchgeführt werden.



#### Vorsicht bei Wartungsarbeiten

Im Automatikmodus kann der Kompressor jederzeit, abhängig vom eingestellten Einschaltdruck (siehe Einschaltdruck einstellen M330), selbsttätig starten!

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Abschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M320)

Nur im Automatikbetrieb gültig, siehe Betriebsartmenü M700.

| Abschaltdruck einstellen: |             |
|---------------------------|-------------|
| Istwert: 330 bar          |             |
| 7                         | Neuer Wert: |
|                           | >> XXX bar  |
| 4                         | (050,, 333) |
| 8                         | übernehmen  |
| (M320)                    | Beenden : # |

Aktueller Abschaltdruck  
Taste 7 wenn Abschaltdruck geändert werden soll  
Eingabefeld für gewünschten Abschaltdruck XXX  
Wählbarer Druckbereich des Abschaltdrucks  
Taste 8 um neuen Wert zu übernehmen  
Taste # führt zurück zum Hauptmenü

B

### Einschaltdruck einstellen - Automatikbetrieb (M330)

Nur im Automatikbetrieb gültig, siehe Betriebsartmenü M700.

| Einschaltdruck einstellen: |             |
|----------------------------|-------------|
| Istwert: 180 bar           |             |
| 7                          | Neuer Wert: |
|                            | >> XXX bar  |
| 4                          | (030,, 310) |
| 8                          | übernehmen  |
| (M330)                     | Beenden : # |

Aktueller Einschaltdruck  
Taste 7 wenn Einschaltdruck geändert werden soll  
Eingabefeld für gewünschten Einschaltdruck XXX  
Wählbarer Druckbereich des Einschaltdrucks  
Taste 8 um neuen Wert zu übernehmen  
Taste # führt zurück zum Hauptmenü

### Abschaltdruck einstellen - Halbautomatikbetrieb (M340)

Nur im Halbautomatikbetrieb gültig, siehe Betriebsartmenü M700.

| Abschaltdruck einstellen: |             |
|---------------------------|-------------|
| Istwert: 180 bar          |             |
| 7                         | Neuer Wert: |
|                           | >> XXX bar  |
| 4                         | (030,, 310) |
| 8                         | übernehmen  |
| (M340)                    | Beenden : # |

Aktueller Abschaltdruck  
Taste 7 wenn Abschaltdruck geändert werden soll  
Eingabefeld für gewünschten Abschaltdruck XXX  
Wählbarer Druckbereich des Abschaltdrucks  
Taste 8 um neuen Wert zu übernehmen  
Taste # führt zurück zum Hauptmenü

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Testmenü (M400)

Durch Drücken der 4-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Testmenü*.

| Test:  |                    |
|--------|--------------------|
| 2      | Kondensat-ventile  |
| 3      | Sicherheits-ventil |
| 4      | Test-Stopp         |
| 9      | zurück             |
| (M400) | Beenden : #        |

Taste 2 führt zum Untermenü „Test Kondensatventile“

Taste 3 führt zum Untermenü „Test Sicherheitsventil“

Taste 4 führt zum Untermenü „Test Stopp ohne Entlüften“

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

**B**

### Test Kondensatventile (M420)

Durch Drücken der 2-Taste im *Testmenü* gelangen Sie in das Menü *Test Kondensatventile*

| Test Kondensatventile: |             |
|------------------------|-------------|
| 3                      | Ventile auf |
| 7                      | Ventile zu  |
| 9                      | zurück      |
| (M420)                 | Beenden : # |

Taste 3 öffnet Kondensatventile

Taste 7 schließt Kondensatventile

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Test“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü



#### Hinweis

Nach dem Betätigen der Taste 3 (Ventile auf), sind die Kondensatventile vor Verlassen des Menüs (M420) mit Taste 7 wieder zu schließen.

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Test Sicherheitsventil (M430)

Durch Drücken der 3-Taste im *Testmenü* gelangen Sie in das Menü *Test Test Sicherheitsventil*



#### Hinweis

Vor dem Teststart sind alle Füllanschlüsse (ggf. auch angeschlossene Füllleisten) zu schließen. Der Kompressor überfährt bei diesem Test den eingestellten Abschalt-Druck (s. Menü M320), um das korrekte Ansprechen des Enddruck-Sicherheitsventil zu überprüfen. Dies würde im Falle einer Fehlfunktion den maximalen Arbeitsüberdruck der Anlage begrenzen.

**B**

**Test**  
**Sicherheits-**  
**ventil**  
Füllventil schließen!

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 5 Start            | 0 Stopp |
| 9 zurück           |         |
| (M430) Beenden : # |         |

Taste 5 für Teststart      Taste 0 für Teststopp

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Test“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

### Test Stopp ohne Entlüften (M440)

Durch Drücken der 4-Taste im *Testmenü* gelangen Sie in das Menü *Test Stopp ohne Entlüften*



#### Hinweis

Dieser Test ist erst durchzuführen nachdem der Kompressor mit Taste 1 gestartet wurde. Er dient hauptsächlich zur Dichtheitsüberprüfung von Druckbehältern, druckführenden Rohrleitungen, Sicherheitsventilen sowie dem eigentlichen Kompressorblock.

**Test**  
**Stopp ohne Entlüften:**

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 5 Stop             |       |
| 6 Entlüften        |       |
| Druck              | 0 bar |
| 9 zurück           |       |
| (M440) Beenden : # |       |

Taste 5 stoppt Kompressor während des Laufens

Taste 6 entlüftet Kompressor nach Beendigung des Tests

Zeigt den aktuellen Betriebsdruck an

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Test“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Statistikmenü (M500)

Durch Drücken der 5-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das Menü *Statistik*.

| Statistik        |             |
|------------------|-------------|
| Betriebsstunden: | 0,0 h       |
| Startzyklen:     | 00          |
| Max Druck        | 000 bar     |
| 9                | zurück      |
| (M500)           | Beenden : # |

Gesamtbetriebsstunden des Kompressors

Anzahl der bisherigen Kompressor-Starts

Bisheriger, maximaler Arbeitsdruck der Anlage

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

Im Statistikmenü kann durch Drücken der Taste 5 eine Abfrage der installierten Softwareversion und des S-Typs durchgeführt werden (M505).

Durch Drücken der Taste 2 wird der Lastwechsel dargestellt.

B

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Wartungsmenü (M600)

Durch Drücken der 6-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Wartungsmenü*.

| Restlaufzeiten       |        |                                                                        |
|----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| Ölwechsel            | 14 h   | Angabe über verbleibende Restlaufzeiten der links genannten Positionen |
| Sinterfilt.          | 989 h  |                                                                        |
| Dämpfer              | 4989 h |                                                                        |
| Ventile              | 5989 h |                                                                        |
| Ölfilter             | 1000 h |                                                                        |
| 8 Wechsel ausgeführt |        | Taste 8 führt zum Wartungs-Quittierungsmenü                            |
| 9 zurück             |        | Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“                           |
| (M600) Beenden : #   |        | Taste # führt zurück zum Hauptmenü                                     |

Restlaufzeiten sind typabhängig. Bei Ablauf einer beliebigen Restlaufzeit erhalten Sie eine entsprechende Warnmeldung im Display. Weiterhin informiert Sie die Anzeige über eventuelle benötigte Ersatzteile mit dazugehöriger L&W-Ersatzteilnummer.



#### Vorsicht bei Wartungsarbeiten

Im Automatikmodus kann der Kompressor jederzeit, abhängig vom eingestellten Einschalt- und Abschalt-Druck (siehe Einschalt- und Abschalt-Druck einstellen M330), selbsttätig starten!

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Quittierung der Wartungsarbeit (M680)

| Wartung<br>quittieren |              |
|-----------------------|--------------|
| 2                     | Ölwechsel    |
| 3                     | Sinterfilter |
| 4                     | Dämpfer      |
| 5                     | Ventile      |
| 6                     | Ölfilter     |
| (M680)                | Beenden : #  |

Taste 2 quittiert ausgeführten Ölwechsel

Taste 3 quittiert ausgeführten Wechsel der Sinterfilter

Taste 4 quittiert ausgeführten Wechsel des Dämpfers

Taste 5 quittiert ausgeführten Wechsel der Ventile

Taste 6 quittiert ausgeführten Wechsel der Ölfilter

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

Nach dem Drücken der entsprechenden Taste bestätigt das Display das Zurücksetzen der Restlaufzeiten mit folgender Meldung:

| Wartung<br>quittieren     |             |
|---------------------------|-------------|
| Stundenzähler<br>gesetzt! |             |
| 9                         | zurück      |
| (M680)                    | Beenden : # |

Taste 9 führt zurück zum Menü *Wartung*

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

## BEDIENUNG UND FUNKTION

### Betriebsartmenü (M700)

Durch Drücken der 7-Taste im *Auswahlmenü* gelangen Sie in das *Betriebsartmenü*.

Den aktivierten Modus von Automatik bzw. Halbautomatik zeigt eine entsprechende Fettschrift an (im abgebildeten Beispiel: **Halbautomatik**).

Weiter Einstellungen werden im *Einstellungsmenü* Menü 300 vorgenommen.

B

#### Betriebsart:

- |        |                      |
|--------|----------------------|
| 2      | Automatik            |
| 3      | <b>Halbautomatik</b> |
| 4      | bar /mpa             |
| 5      | Sprache              |
| 9      | zurück               |
| (M700) | Beenden : #          |

Taste 2 aktiviert Automatikmodus (Speicherbetrieb)

Taste 3 aktiviert Halbautomatikmodus

Taste 4 ermöglicht Umschalten zwischen bar und MPa (optional)

Taste 5 führt weiter ins Sprachmenü

Taste 9 führt zurück zum Untermenü „Auswahl“

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

### Sprachmenü (M750)

#### Sprachmenü

- |        |             |
|--------|-------------|
| 2      | Deutsch     |
| 3      | Englisch    |
| 4      | Französisch |
| 5      | Spanisch    |
| 6      | Holländisch |
| 7      | Sprache II  |
| (M750) | Beenden : # |

Taste 7 Optionale Sprache (z.B. Chinesisch)

Taste # führt zurück zum Hauptmenü

## BEDIENUNG UND FUNKTION

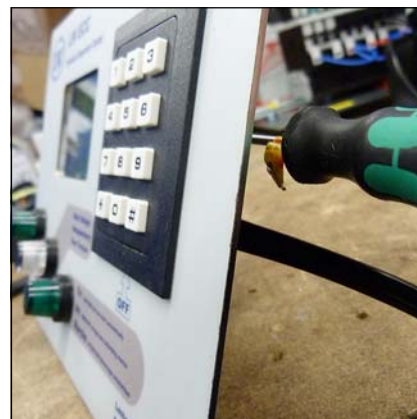
---

### Helligkeit des Displays verstellen

Die Helligkeit des Displays kann auf der Rückseite des Controllers, mittels einer Einstellschraube, verstellt werden.

### Software Update

Die Durchführung eines Softwareupdates kann nur durch L&W erfolgen. Um ein Update durchführen zu lassen, muss das Gerät an den L&W Kundenservice eingeschickt werden.



Helligkeit einstellen



Helligkeit einstellen

B

## ERSATZTEILLISTEN

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                                | Description                               |
|-----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 002141                | 1. Stufe Druckaufnehmer 0-10 bar         | 1st stage pressure sensor 0-10 bar        |
| 002142                | 2. Stufe Druckaufnehmer 0-60 bar         | 2nd stage pressure sensor 0-60 bar        |
| 002143                | Endstufe Druckaufnehmer 0-400 bar        | Final stage pressure sensor 0-400 bar     |
| 006890                | Druckaufnehmer 420 bar Version 0-600 bar | Pressure sensor 420 bar version 0-600 bar |
| 004840                | Öldruckaufnehmer 0-6 bar                 | Oil pressure sensor 0-6 bar               |
| 006912                | Öltemperatursensor                       | Oil temperature sensor                    |
| 003501                | Zylinderkopf - Temperatursensor          | Cylinderhead temperature sensor           |

B



002141 / 002142 / 002143 / 004840  
Druckaufnehmer / Pressure sensor



006890 - Druckaufnehmer 420 bar /  
Pressure sensor 420 bar



006912 - Öltemperatursensor  
Oil temperature sensor



003501 - Zylinderkopf - Temperatursensor  
Cylinderhead temperature sensor



**LENHARDT & WAGNER GMBH**

---

**B**

**Hersteller im Sinne 97/23/EG**

Der vollständige Name und Adresse des Herstellers lautet:

Lenhardt & Wagner GmbH

An der Tuchbleiche 39  
68623 Hüttenfeld / Germany

Telefon: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 0  
Telefax: +49 (0) 62 56 - 85 88 0 - 14

E-Mail: [service@lw-compressors.com](mailto:service@lw-compressors.com)  
Internet: [www.lw-compressors.com](http://www.lw-compressors.com)





**ERSATZTEILLISTEN / SPARE PARTS LISTS  
DETAILANSICHTEN / DETAILED VIEWS**

C



## **Inhaltsverzeichnis - Table of Contents**

---

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Komplette Einheit - Complete Unit .....                                   | 2  |
| Schalttafel - Control Board.....                                          | 4  |
| Kompressorblock - Compressor Block .....                                  | 6  |
| Öl-Wasserabscheider 1.+2. Stufe - Oil-Water Separator 1st+2nd Stage ..... | 10 |
| Filtergehäuse 1,7l - Filter Housing 1.7ltr .....                          | 12 |
| Ansaugfilter - Air Intake Filter .....                                    | 14 |
| Sicherheitsventil - Safety Valve .....                                    | 16 |
| Druckhalteventil - Pressure Maintaining Valve.....                        | 18 |
| Ölfilter - Oil Filter.....                                                | 20 |
| Ölpumpe - Oil Pump.....                                                   | 22 |
| Kolben 1. Stufe - Piston 1st Stage .....                                  | 24 |
| Kolben 2. Stufe - Piston 2nd Stage.....                                   | 26 |
| Kolben 3. Stufe - Piston 3rd Stage .....                                  | 28 |
| Kurbelwelle - Crankshaft .....                                            | 30 |
| Kühlrohre - Cooling Pipes.....                                            | 32 |
| Kühlrohr 3. Stufe - Cooler 3rd Stage .....                                | 34 |
| Lüfterrad - Fan Wheel.....                                                | 36 |
| Motor .....                                                               | 38 |
| Saug+Druckventil 1. Stufe - In+Outlet Valve 1st stage .....               | 40 |
| Saug+Druckventile 2.+3. Stufe - In+Outlet Valves 2nd+3rd Stage .....      | 41 |
| Ölablassschlauch - Oil Drainage Tube .....                                | 42 |
| Fülleinrichtung - Filling Device .....                                    | 44 |
| Füllventile - Filling Valves .....                                        | 46 |
| Manometer - Pressure Gauge.....                                           | 48 |

---



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

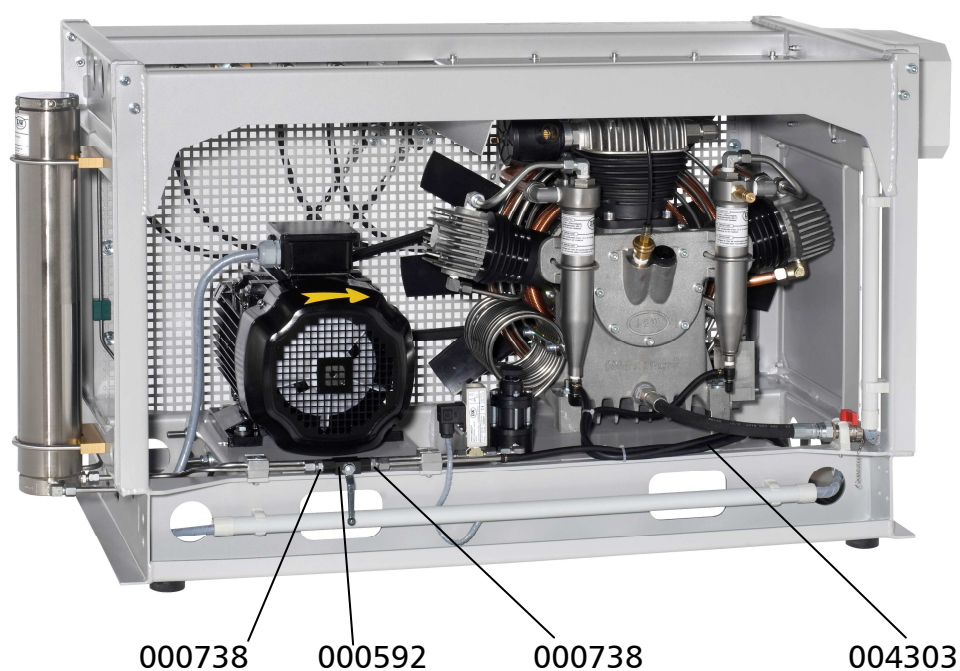
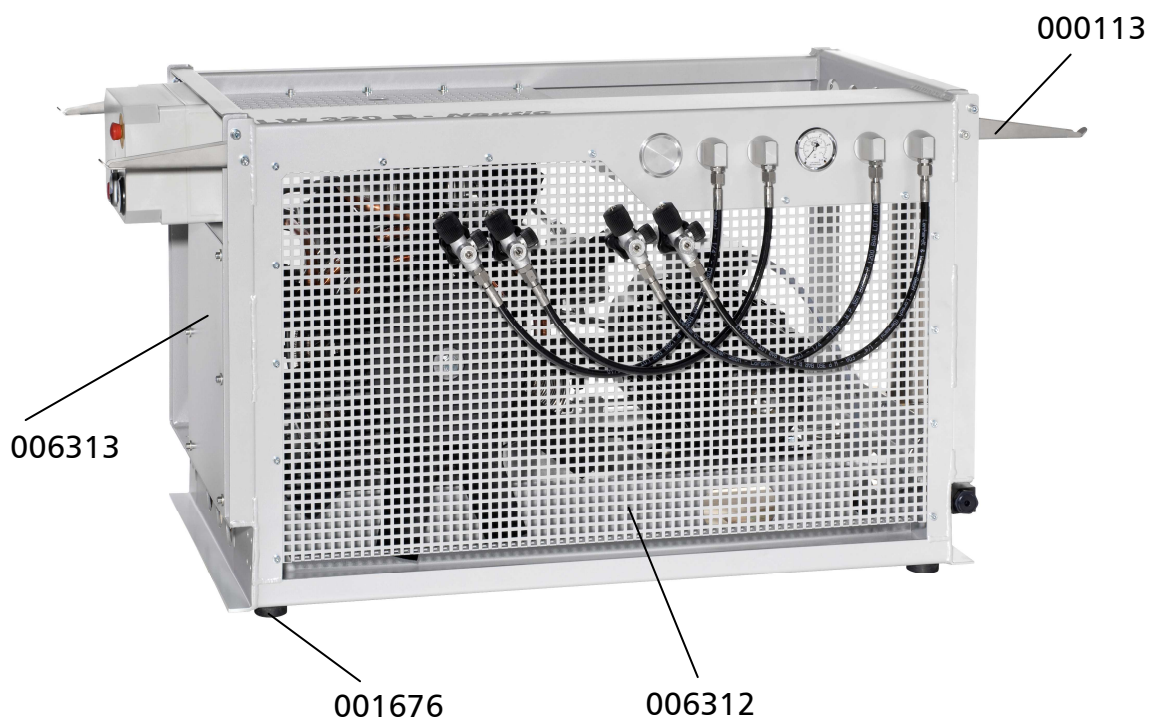
### Baugruppe: Schalttafel / Control Board

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                       | Description                        |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 000113                | Tragegriff                      | Carrying Handle                    |
| 000592                | Kugelhahn                       | Ball Valve                         |
| 000738                | Verschraubung (Kugelhahn)       | Connection (Ball Valve)            |
| 001676                | Standfuss                       | Stand Foot                         |
| 004303                | Kondensatschlauchsatz (3 Stück) | Set of Condensate Hoses (3 pieces) |
| 006312                | Frontgitter                     | Front Guard                        |
| 006313                | Wartungsdeckel                  | Service Cover                      |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Komplette Einheit / Complete Unit





## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

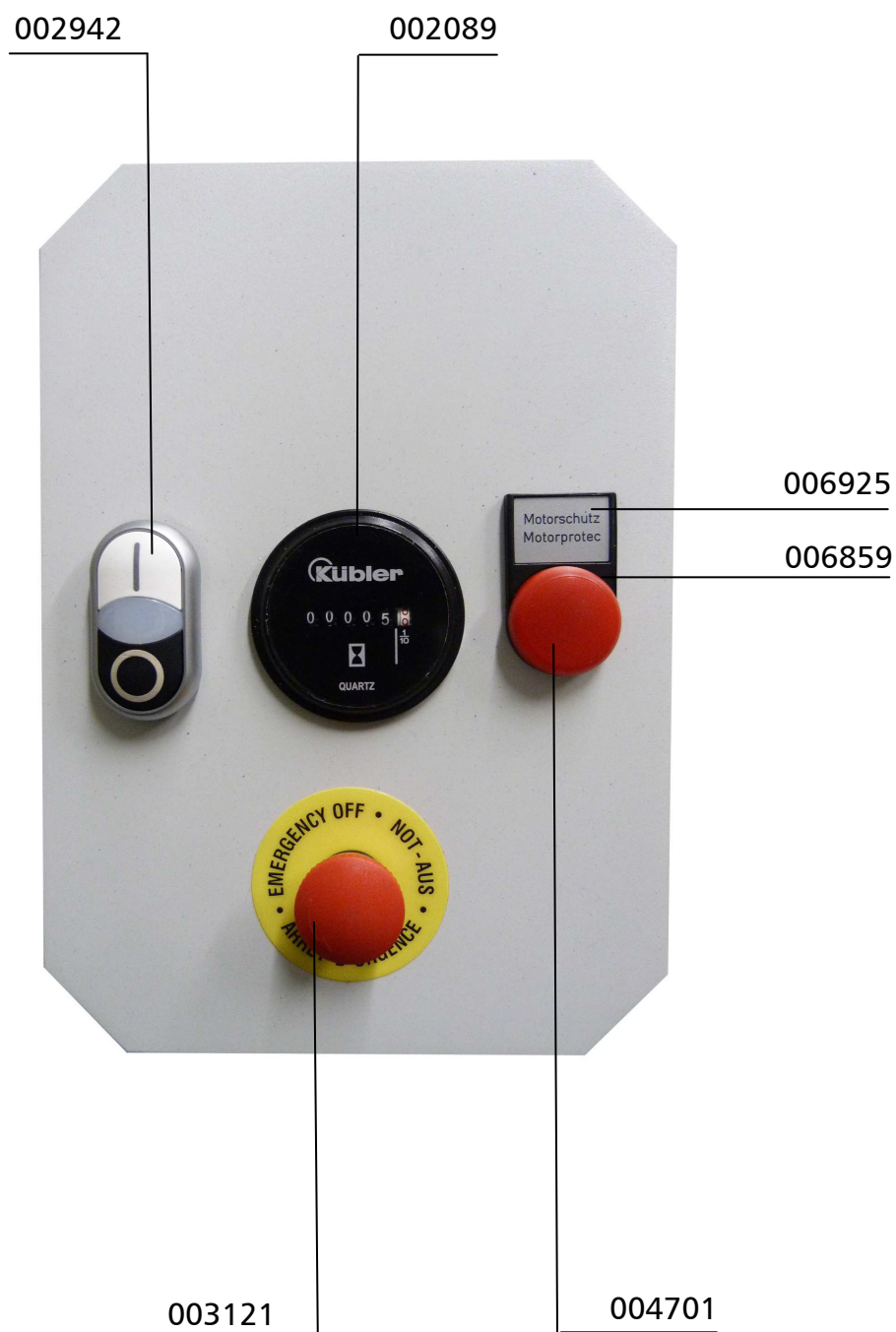
### Baugruppe: Schalttafel / Control Board

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                  | Description         |
|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| 002089                | Betriebsstunderzähler 230V | Hour Counter 230V   |
| 002942                | Start/Stop Schaltelement   | Start / Stop Button |
| 003121                | Not-Halt Schalter          | Emergency switch    |
| 004701                | Warnlampe                  | Warning lamp        |
| 006859                | Schildträger               | Label holder        |
| 006925                | Einlegeschild              | Label               |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Schalttafel / Control Board



C

## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Kompressorblock / Assembly: Compressor Block

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                                | Description                    |
|-----------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| 000205                | Kurbelgehäuseentlüftungsventil           | Crankcase Breather Valve       |
| 000257                | Obere Ventildichtung, 1. Stufe           | Upper Valve Gasket, Paper, 1st |
| 000258                | Untere Ventildichtung                    | Lower Valve Gasket, Copper     |
| 000432                | Ölmesstab                                | Oil Dip Stick LW 280           |
| 000542                | Saug- & Druckventil, 2. Stufe komplett   | In- & Outlet Valve, 2nd Stage  |
| 000543                | Saug-Druckventil kompl.mit Aludichtungen | In- & Outlet Valve, 3rd Stage  |
| 000761                | Verschraubung                            | Elbow Connection               |
| 000765                | Schneidring                              | Olive Seal                     |
| 000766                | Mutter                                   | Nut                            |
| 000783                | Verschraubung                            | Straight Connection            |
| 000811                | Verschraubung                            | Elbow Connection WE3/8"/12L    |
| 000863                | Winkelverschraubung 90°                  | Elbow Connection               |
| 000967                | Zylinderschraube                         | Allen Bolt                     |
| 001041                | Zylinderschraube                         | Allen Screw                    |
| 001069                | Zylinderschraube                         | Allen Bolt                     |
| 001088                | Zylinderschraube                         | Hexagon Bolt                   |
| 001164                | Stoppmutter                              | Lock Nut M10                   |
| 001181                | U-Scheibe A8                             | Washer A8                      |
| 001186                | U-Scheibe A10                            | Washer A10                     |
| 001189                | Schnorr-Scheibe S10                      | Clamp Washer S10               |
| 001275                | O-Ring                                   | O-Ring guide cylinder 280      |
| 001284                | O-Ring                                   | O-Ring 60x4                    |
| 001310                | O-Ring,                                  | O-Ring 105x4                   |
| 001314                | O-Ring                                   | O-Ring                         |
| 001315                | O-Ring                                   | O-Ring                         |
| 001323                | CU-Ring                                  | Copper Seal Ring               |
| 001384                | Kompressorblock LW280 mit Testlauf       | Compressor Block LW280         |
| 001623                | Zylinder 3. Stufe                        | Cylinder 3rd Stage             |
| 001650                | Gehäusedeckel                            | Crankcase Cover                |

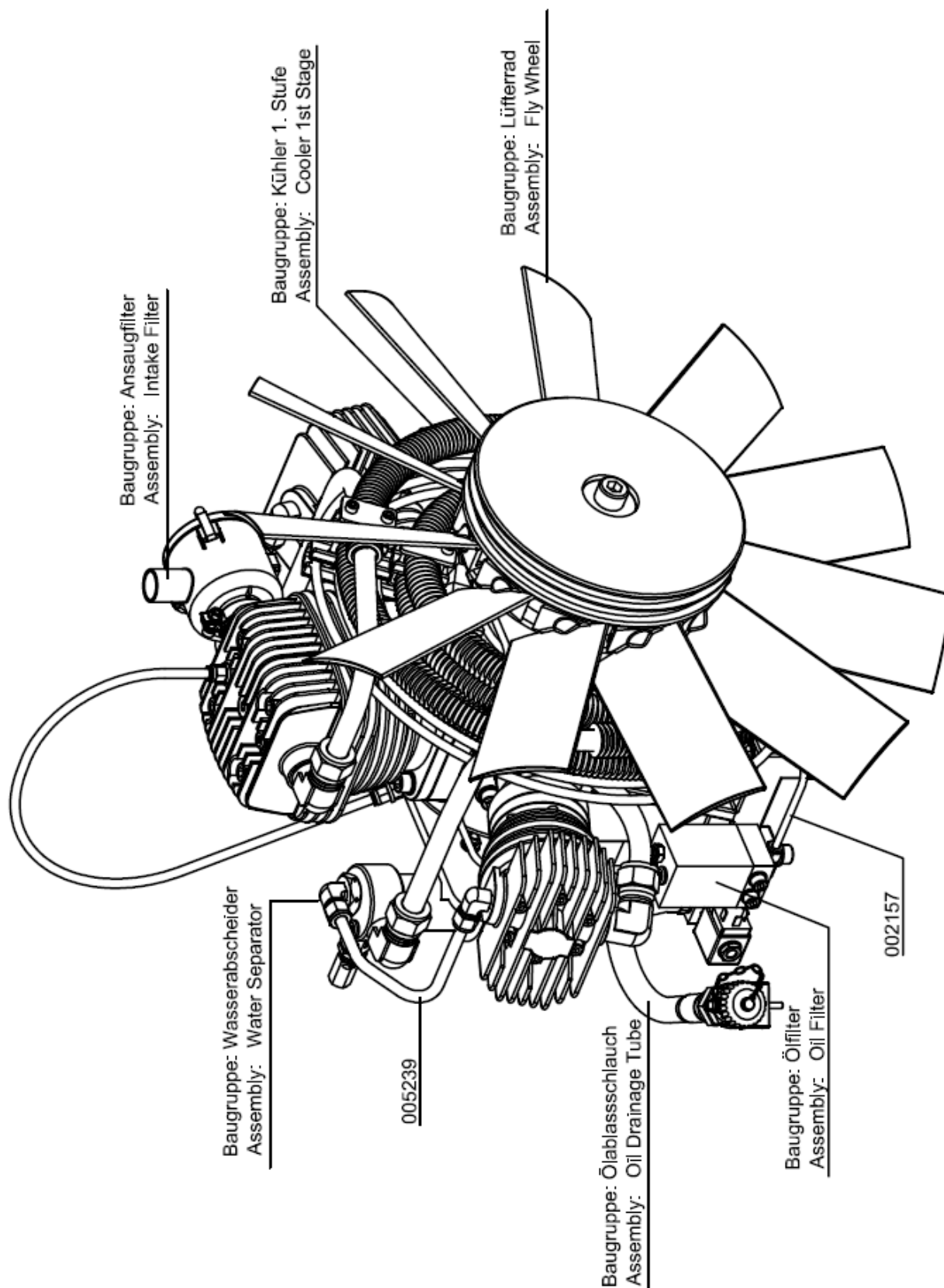
## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Kompressorblock / Assembly: Compressor Block

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                           | Description                    |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 001660                | Winkelverschraubung mit Düse        | Elbow Connection c/w Jet       |
| 002093                | Saug-und Druckventil, 1. Stufe      | In & Outlet Valve 1st Stage    |
| 002096                | Zylinder 1. Stufe                   | Cylinder, 1st Stage            |
| 002107                | Zylinder 2. Stufe                   | Cylinder, 2nd Stage            |
| 002108                | Führungszylinder 2. + 3. Stufe      | Guide cylinder 2nd+3rd Stage   |
| 002121                | Ventilkopf, 2. Stufe                | Valve head 2nd Stage           |
| 002124                | Ventilkopf 3. Stufe                 | Valve head 3rd Stage           |
| 002154                | T-Stück mit Düse (lang)             | T-piece with injector (long)   |
| 002155                | T-Stück mit Düse (kurz)             | T-piece with injector (short)  |
| 002158                | Ölrohr (Lagerflansch - 3. Stufe)    | Oil Pipe (Flange - 3rd Stage)  |
| 002159                | Ölrohr (Ölpumpe - Ölfilter)         | Oil pipe (oil pump-oil filter) |
| 002160                | Ölrohr (Ölfilter - 2.Stufe)         | Oil pipe (oil filt.-2nd Stage) |
| 003583                | Oeldruckleitung 2. Stufe            | Oil pipe 2nd stage             |
| 004982                | Dichtring für Peilstab              | Gasket seal for oil dipstick   |
| 005837                | 6-kant Schraube m. Schaft           | Hexagon Bolt                   |
| 005859                | Gerade Einschraubverschraubung 6 mm | Straight Hose Connection 6 mm  |
| 006518                | Ventilkopf für Ventil, 1. Stufe     | Valve Head for Valve 1st Stage |
| 007434                | Entlüftungsschlauch Kurbelgehäuse   | Crankcase Breather Hose        |

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Kompressorblock / Assembly: Compressor Block



Version: 03.06.2014  
LW 320 E Nautic AL



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Wasserabscheider 1. und 2. Stufe

### Assembly: Water Separator 1st and 2nd Stage

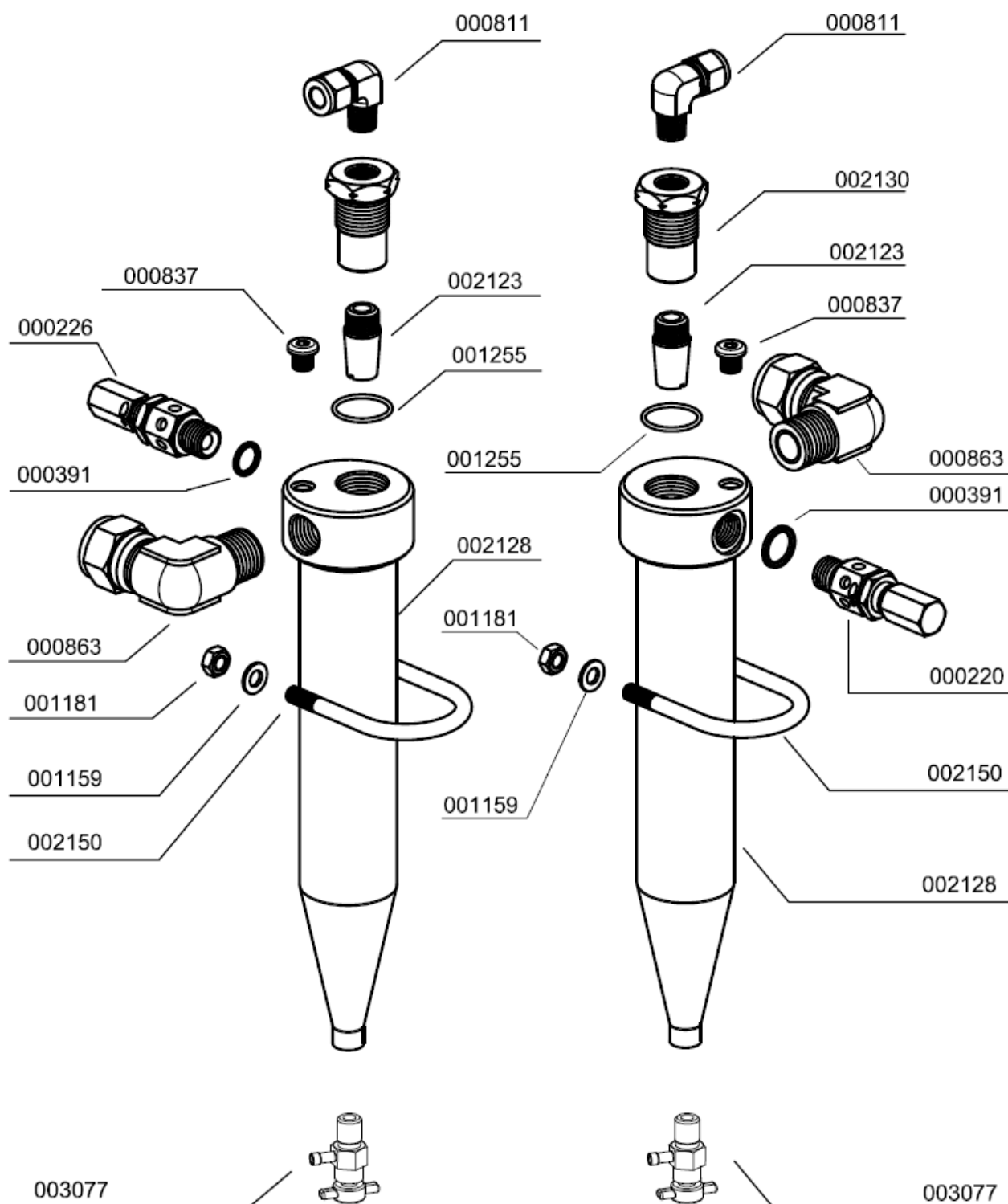
| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                            | Description                    |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 000220                | Sicherheitsventil G3/8"              | Safety Valve G3/8" 8 bar       |
| 000226                | Sicherheitsventil G3/8"              | Safety Valve G3/8" 60 bar      |
| 000391                | U-Sit Ring,                          | Seal Ring U-Sit                |
| 000811                | Verschraubung                        | Elbow Connection WE3/8"/12L    |
| 000837                | Verschlussstopfen                    | Plug                           |
| 000863                | Winkelverschraubung 90°              | Elbow Connection               |
| 001159                | Stopfmutter                          | Lock Nut M8                    |
| 001181                | U-Scheibe A8                         | Washer A8                      |
| 001255                | O-Ring                               | O-Ring                         |
| 002123                | Sinterfilter G3/8" AG, 1. + 2. Stufe | Sinterfilter G3/8" 1st+2nd St. |
| 002128                | Wasserabscheider, 1. und 2. Stufe    | Water separa. 1st + 2nd Stage  |
| 002130                | Halter für Sinterfilter G3/8"        | Holder for Sinterfilter G3/8"  |
| 002150                | Haltebügel für Wasserabweiser LW280  | U-Clamp Water Separator        |
| 003077                | Entwässerungsventil G1/4"            | Drain Valve G1/4"              |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

**Baugruppe: Wasserabscheider 1. und 2. Stufe**

**Assembly: Water Separator 1st and 2nd Stage**



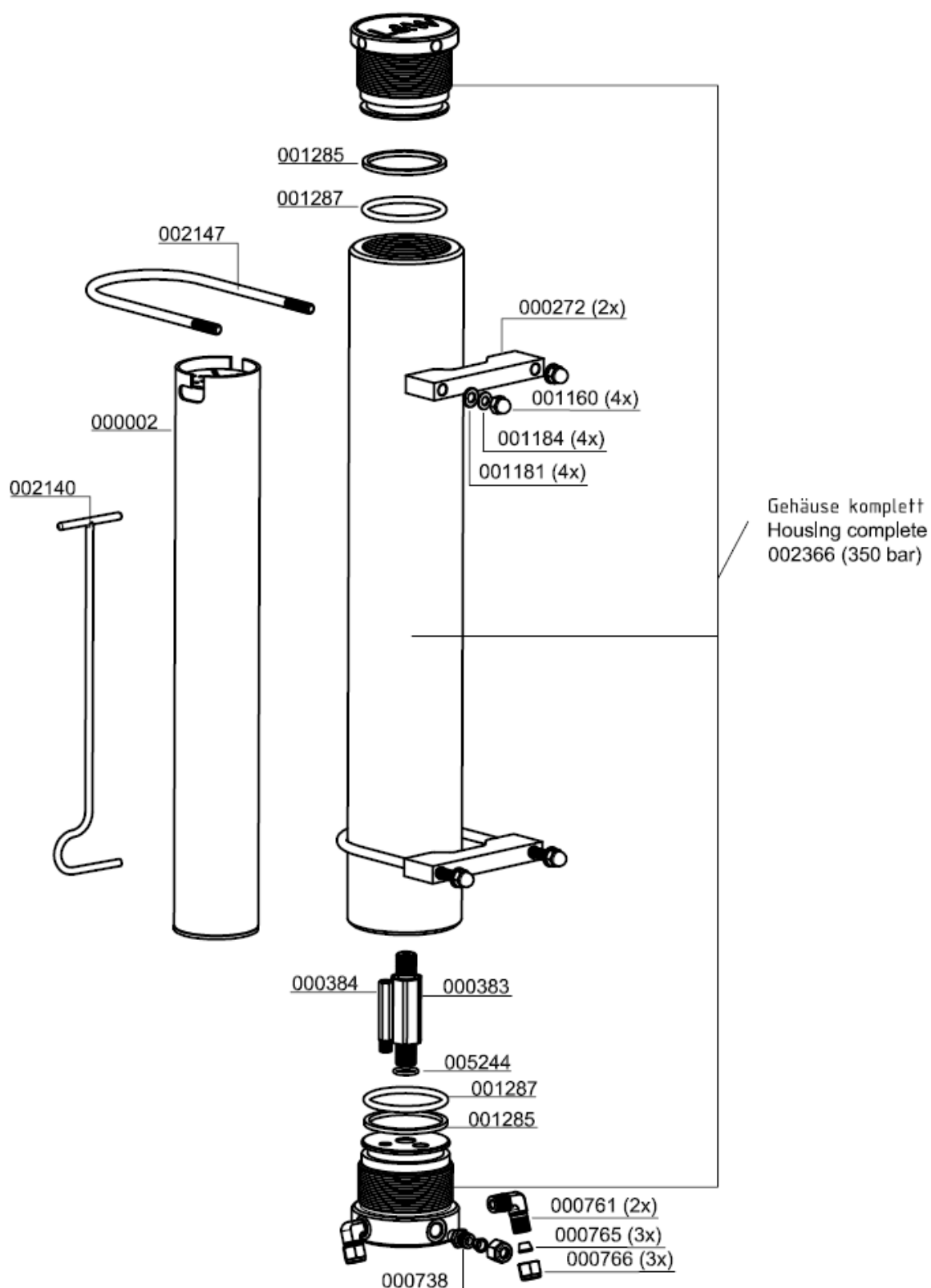
## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Filtergehäuse 1,7 l / Assembly: Filter housing 1.7 ltr

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                                | Description                    |
|-----------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| 000002                | Filterpatrone 1,7 Liter                  | Filter Cartridge 1.7 ltr BA    |
| 000272                | Abstandshalter für Filtergehäuse         | Spacer Bracket for Filtertower |
| 000383                | Messing Adapter für Filterpatrone        | Brass Filter Adapter           |
| 000384                | Düse für Filtergehäuse                   | Jet Filter Housing             |
| 000738                | Verschraubung                            | Connection                     |
| 000761                | Verschraubung                            | Elbow Connection               |
| 000765                | Schneidring                              | Olive Seal                     |
| 000766                | Mutter                                   | Nut                            |
| 001160                | Hutmutter                                | Domed Nut M8                   |
| 001181                | U-Scheibe A8                             | Washer A8                      |
| 001184                | Schnorr-Scheibe                          | Clamp Washer S8                |
| 001285                | Stützring, Filtergehäuse                 | Back-up Ring Filter Housing    |
| 001287                | O-Ring, Filtergehäuse                    | O-Ring filter housing          |
| 002140                | Filterschlüssel 1,7 & 2,3 Liter Behälter | Filter tool 1,7 & 2,3 Litre    |
| 002147                | Haltebügel für Filtergehäuse ( ES )      | U-Clamp for filter housing ES  |
| 002366                | Filtergehäuse                            | Filter housing                 |
| 005244                | O-Ring                                   | O-Ring                         |

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Filtergehäuse 1,7 l / Assembly: Filter housing 1.7 ltr





## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

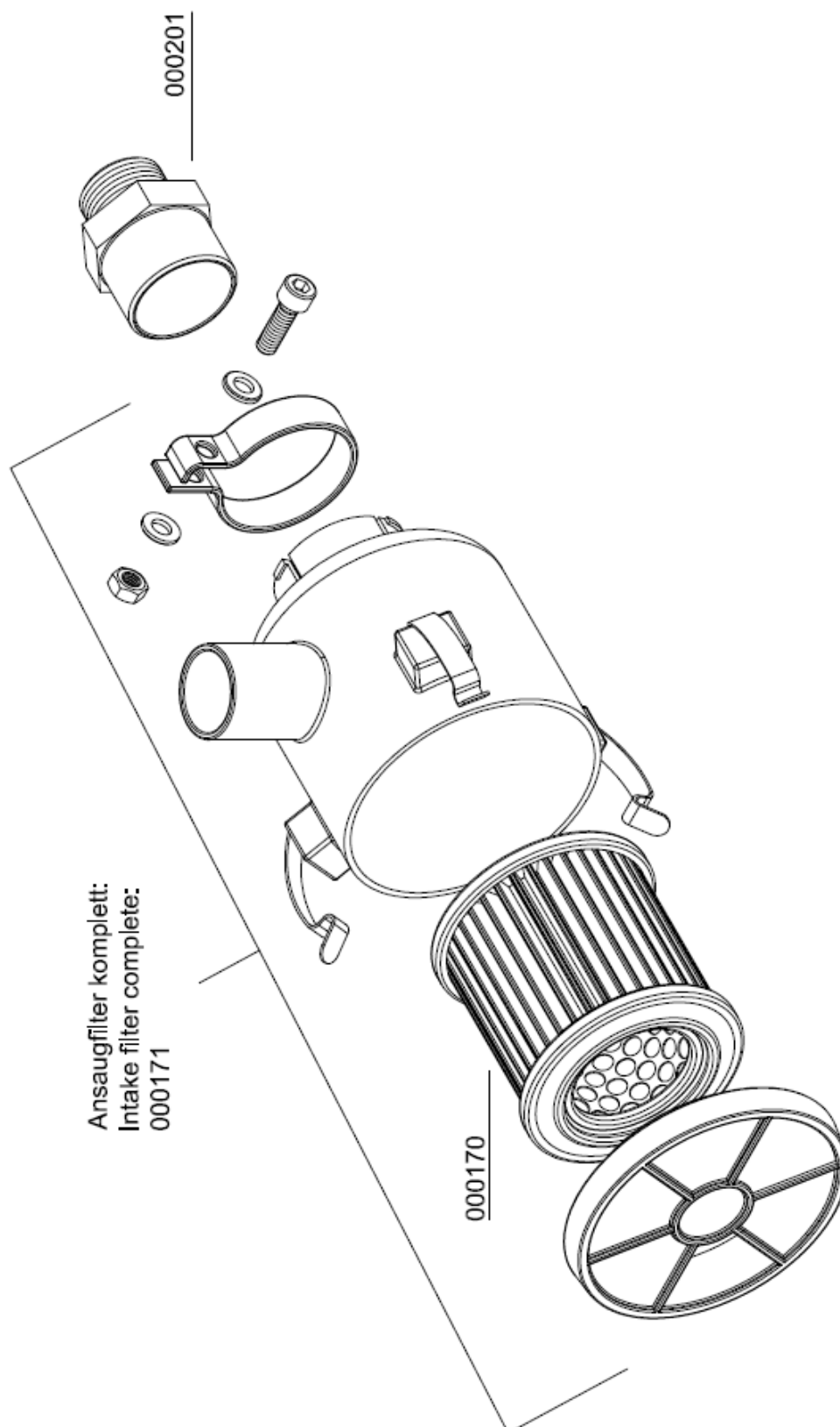
### Baugruppe: Ansaugfilter / Intake Filter

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                                | Description                    |
|-----------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| 000170                | Ansaugfilterpatrone                      | Air Intake Filter Cartridge    |
| 000171                | Ansaugfiltergehäuse inkl. Patrone, kompl | Int. Filter Housing c/w filter |
| 000201                | Einschraubadapter Ansaugfilter           | Adapter Inlet Filter Housing   |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Ansaugfilter / Intake Filter



C

## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Sicherheitsventil / Assembly: Safety Valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                               | Description                   |
|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 000165                | Gehäuse Rückschlagventil                | Body Non-Return Valve         |
| 000233                | Sockel für Sicherheitsventil mit TÜV/CE | Base f. Safety Valve TÜV type |
| 000553                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve TÜV 225 bar      |
| 000554                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve TÜV 250 bar      |
| 000555                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve TÜV 300 bar      |
| 000556                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve TÜV 330 bar      |
| 000557                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve TÜV 350 bar      |
| 000738                | Verschraubung                           | Connection                    |
| 000762                | Verschraubung                           | Elbow Connection              |
| 000765                | Schneidring                             | Olive Seal                    |
| 000766                | Mutter                                  | Nut                           |
| 001044                | Zylinderschraube                        | Allen Screw                   |
| 001058                | Zylinderschraube                        | Allen Bolt                    |
| 001158                | Mutter                                  | Nut M8                        |
| 001181                | U-Scheibe A8                            | Washer A8                     |
| 001244                | O-Ring                                  | O-Ring, flange safety valve   |
| 001814                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve                  |
| 001815                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve                  |
| 001816                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve                  |
| 001817                | Sicherheitsventil - Bauteilgeprüft      | Safety Valve                  |

## C

Sonder-Einstellldrücke auf Anfrage! /  
Special relieve pressures are available on request!



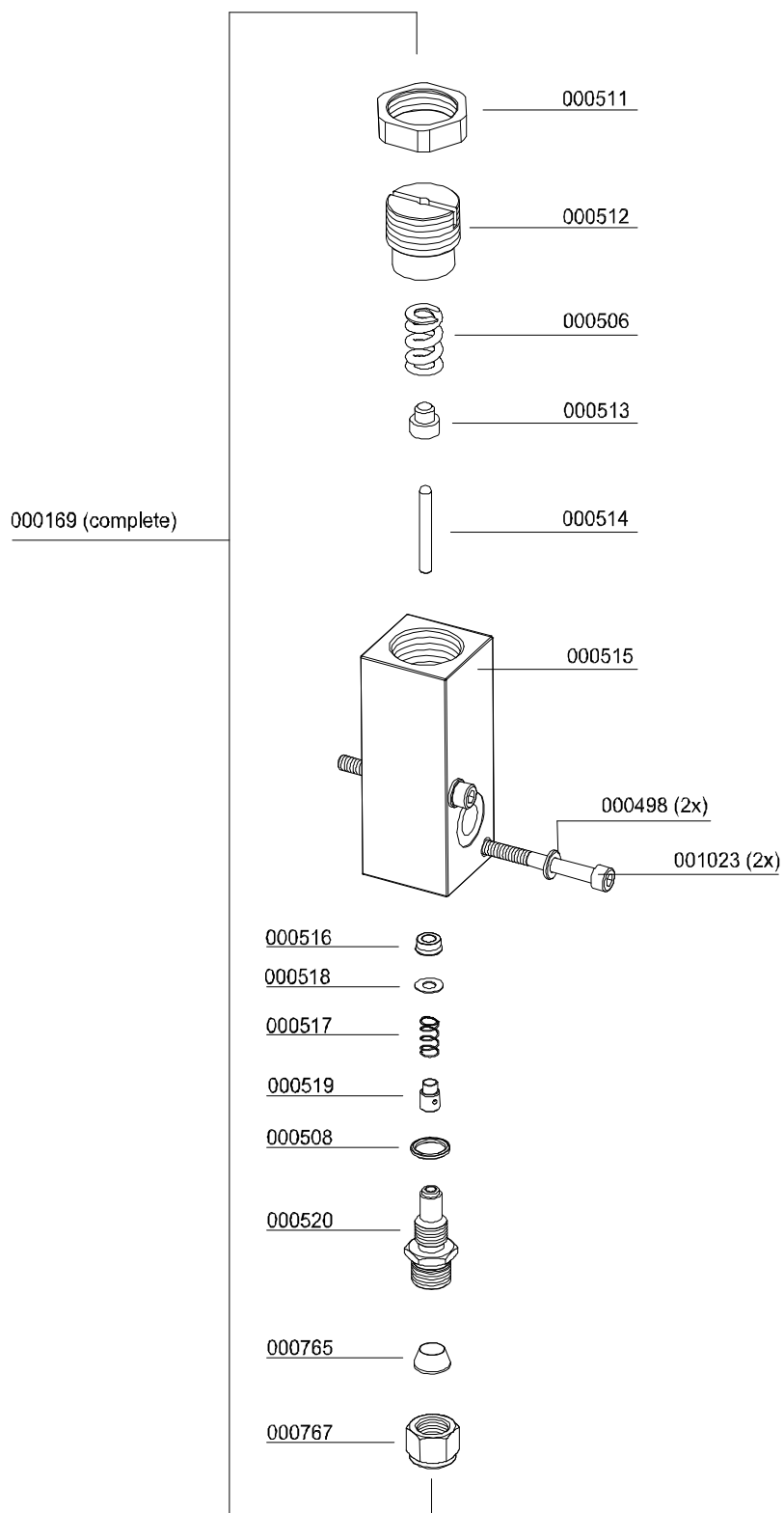
## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Druckhalteventil / Pressure Maintaining Valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                                                   | Description                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 000169                | Druckhalterückschlagventil, schwarz                         | Pressure Maint. Valve black           |
| 000498                | U-Scheibe DIN 125 A6                                        | Washer DIN 125 A6                     |
| 000506                | Feder                                                       | Spring                                |
| 000508                | USIT Ring 13,7 x Ø20 x 1,5                                  | Gasket Ring U-Sit 13,7 x Ø20 x 1,5    |
| 000511                | Mutter, Druckhalterückschlagventil                          | Lock Nut PMV                          |
| 000512                | Schraube, Druckhalte-Rückschlagventil                       | Set Bolt PMV                          |
| 000513                | Druckstück für Druckhalteventil,                            | Spring Adapter PMV, spring adapter    |
| 000514                | Stift Druckhalte-/Rückschlagventil                          | Stud PMV                              |
| 000515                | Gehäuse, Druckhalte-Rückschlagventil                        | Main Body PMV                         |
| 000516                | Nutring, Druckhalterückschlagventil 5 x 10 x 5/2,5 90° Blau | Seal Ring PMV 5 x 10 x 5/2,5 90° blue |
| 000517                | Feder, Druckhalterückschlagventil                           | Coil Spring PMV                       |
| 000518                | Unterlegscheibe, 10 x 6 x 1, Messing                        | Washer, 10 x 6 x 1, Brass             |
| 000519                | Dichtkappe, Druckhalte Rückschlagventil, schwarz            | Plastic Seal Piston PMV, black        |
| 000520                | Hohlschraube, DHRV                                          | Inlet Jet PMV                         |
| 000765                | Schneidring PSR 08 LX                                       | Olive Seal PSR 08 LX                  |
| 000767                | Mutter 08 S                                                 | Union Nut 08 S                        |
| 001023                | Zylinderschraube                                            | Allen Bolt                            |

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Druckhalteventil / Pressure Maintaining Valve



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

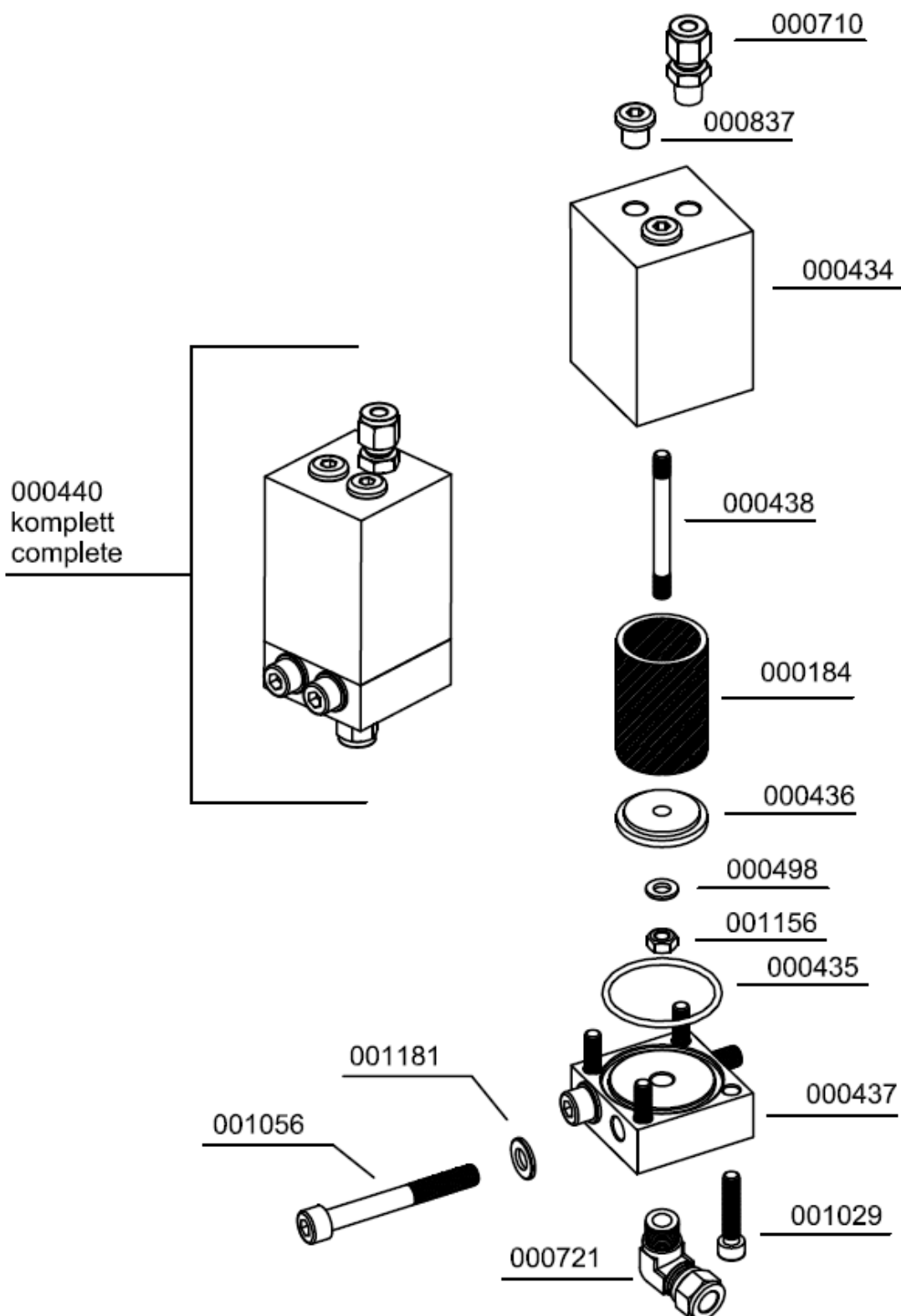
### Baugruppe: Ölfilter / Assembly: Oil Filter

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                     | Description                    |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 000184                | Sinterfilter Wasserabscheider | Siltered Filter, Oil Filter    |
| 000434                | Gehäuse (Ölfiltergehäuse)     | Body Oil Filter Housing        |
| 000435                | O-Ring, Ölfiltergehäuse       | O-Ring                         |
| 000436                | Filterscheibe Ölfiltergehäuse | Filter Disk (oil filter assy)  |
| 000437                | Filterdeckel Ölfiltergehäuse  | Filter Cover (oil filter assy) |
| 000438                | Stiftschraube Ölfiltergehäuse | Threaded Bolt, oil filter assy |
| 000440                | Ölfilter kompl.               | Oil Filter Unit LW 280         |
| 000498                | U-Scheibe A6                  | Washer A6                      |
| 000710                | Verschraubung                 | Connection w/o nut& olive seal |
| 000721                | Verschraubung                 | Connection                     |
| 000837                | Verschlussstopfen             | Plug                           |
| 001029                | Zylinderschraube              | Allen Bolt                     |
| 001056                | Zylinderschraube              | Allen Bolt                     |
| 001156                | Stoppmutter                   | Lock Nut M6                    |
| 001181                | U-Scheibe A8                  | Washer A8                      |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Ölfilter / Assembly: Oil Filter



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

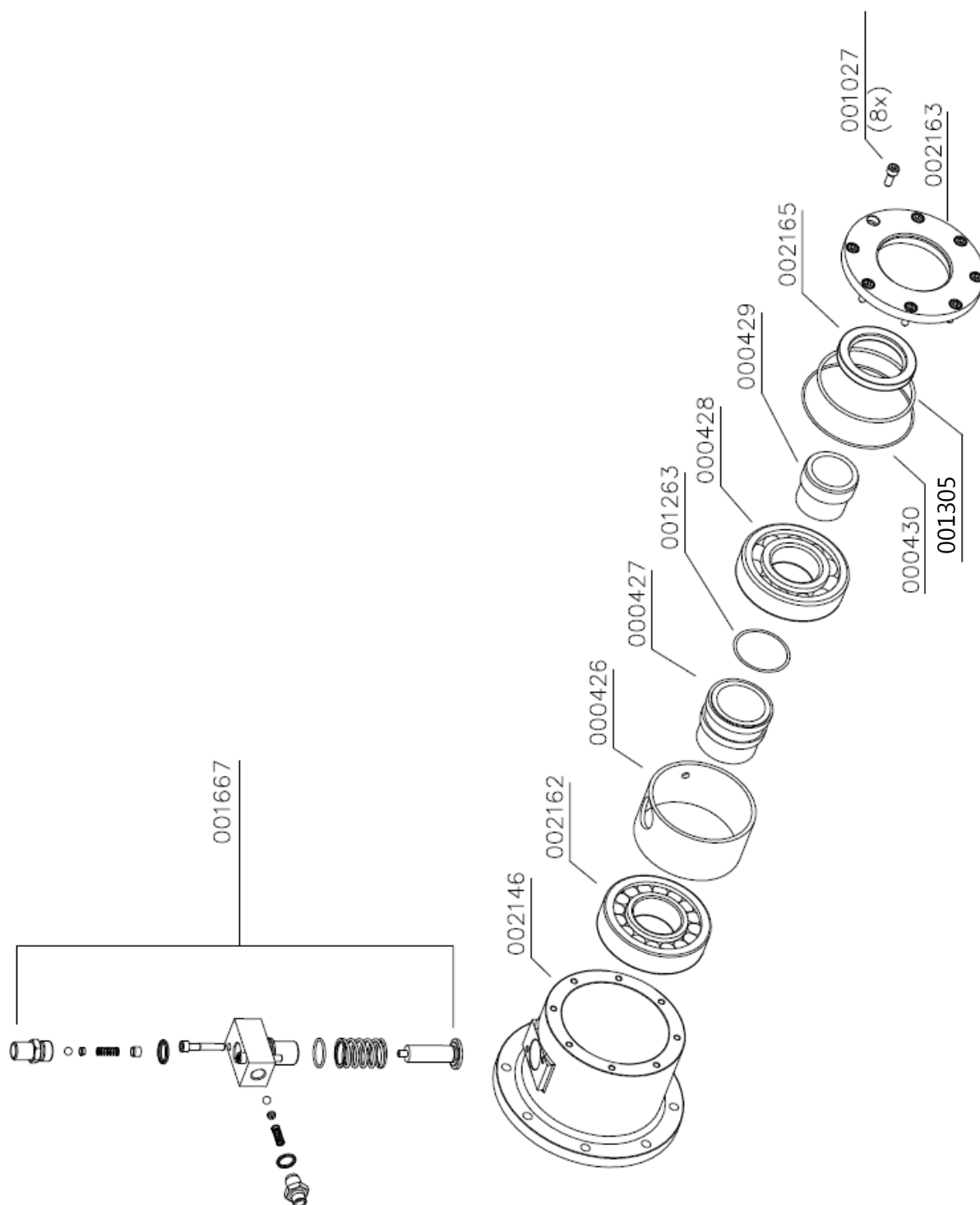
### Baugruppe: Ölpumpe / Assembly: Oil Pump

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                     | Description               |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 000426                | Distanzbuchse, ( Hauptlager ) | Spacer Tube               |
| 000427                | Nocke, ( Hauptlager )         | Cam Bush                  |
| 000428                | Hauptlager, ( Kugellager )    | Main Ball Bearing         |
| 000429                | Buchse für Wellendichtring    | Sleeve for Seal Ring      |
| 000430                | O-Ring                        | O-Ring                    |
| 001027                | Zylinderschraube              | Allen Bolt                |
| 001263                | O-Ring                        | O-Ring                    |
| 001305                | O-Ring                        | O-Ring Viton              |
| 001667                | Ölpumpe kompl.                | Oil Pump, compl. Assembly |
| 002146                | Lagerflansch                  | Bearing flange            |
| 002162                | Hauptlager                    | Main bearing              |
| 002163                | Simmerringdeckel              | Cover Shaft Seal          |
| 002165                | Radial-Wellendichtring        | Radial shaft seal         |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

Baugruppe: Ölpumpe / Assembly: Oil Pump





## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

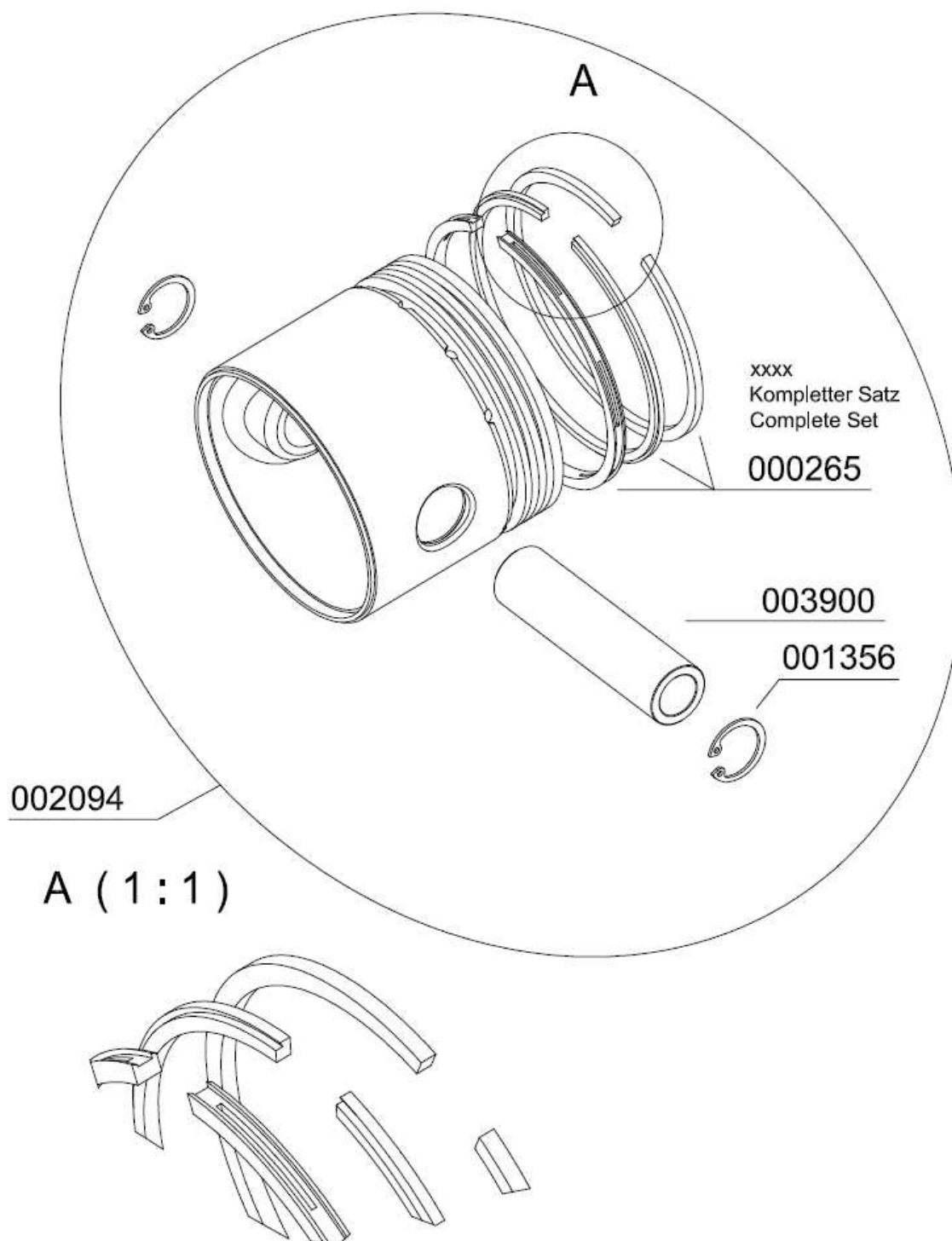
### Baugruppe: Kolben 1. Stufe / Assembly: Piston 1st Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                                | Description              |
|-----------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| 000265                | Kolbenringe 1. Stufe, Satz/3 Stk.        | Piston Ring Set 3 pcs    |
| 001356                | Sicherungsring                           | Circlip I22              |
| 002094                | Kolben kompl. mit Ringen,Bolzen 1. Stufe | Piston, compl. 1st Stage |
| 003900                | Kolbenbolzen, 1. Stufe                   | Piston pin, 1st stage    |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Kolben 1. Stufe / Assembly: Piston 1st Stage



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

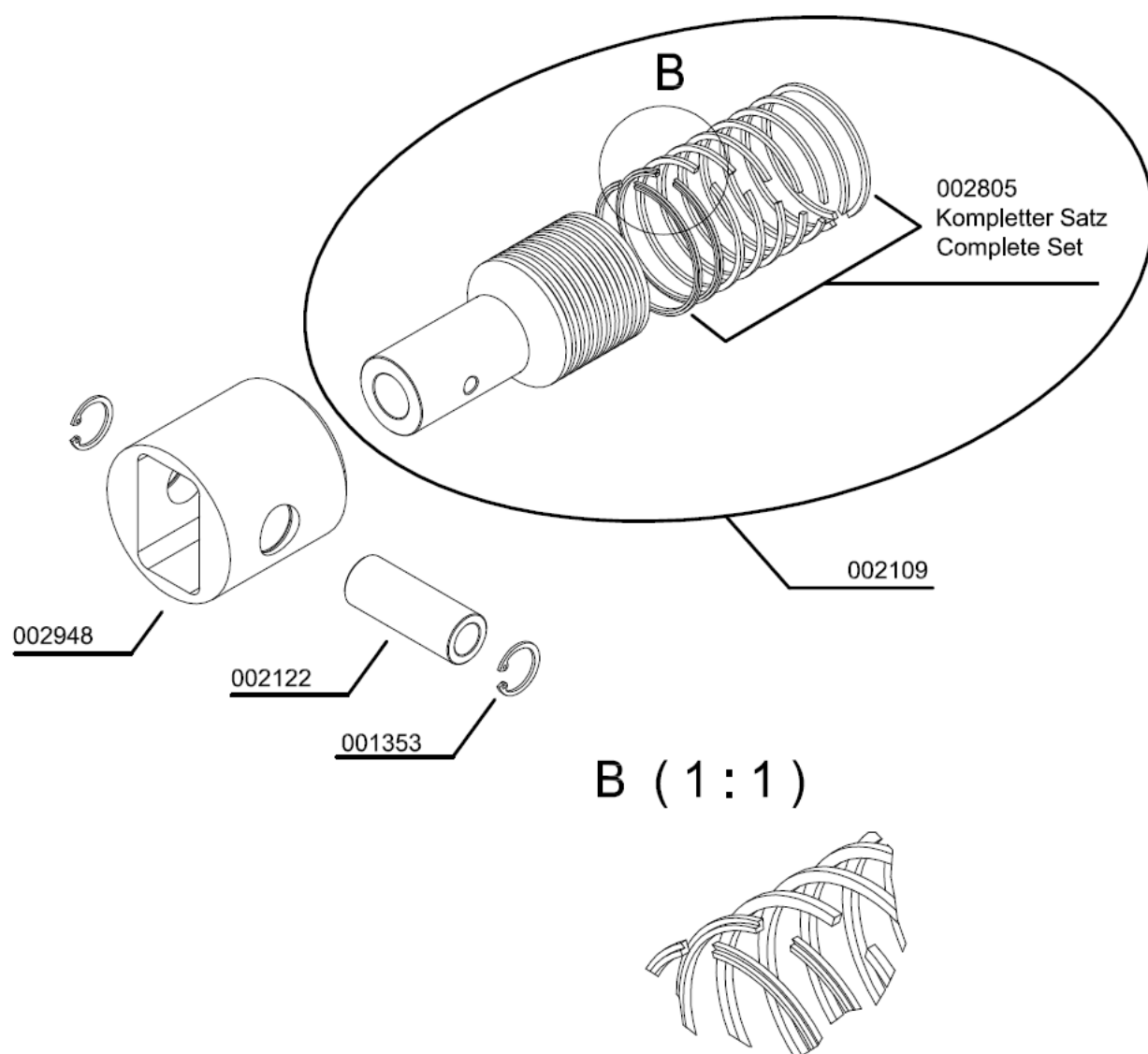
### Baugruppe: Kolben 2. Stufe / Assembly: Piston 2nd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                               | Description                   |
|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 001353                | Sicherungsring                          | Circlip I16                   |
| 002109                | Kolben 2. Stufe, kompl. mit Kolbenringe | Piston (c/w) rings 2nd Stage  |
| 002122                | Kolbenbolzen, 2. + 3. Stufe             | Piston pin, 2nd + 3rd Stage   |
| 002805                | Kolbenringe 2. Stufe Satz               | Set of piston rings 2nd stage |
| 002948                | Führungskolben 2. / 3. Stufe            | Guide piston 2nd + 3rd stage  |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Kolben 2. Stufe / Assembly: Piston 2nd Stage



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Kolben 3. Stufe / Assembly: Piston 3rd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                          | Description                  |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 001353                | Sicherungsring                     | Circlip I16                  |
| 002122                | Kolbenbolzen, 2. + 3. Stufe        | Piston pin, 2nd + 3rd Stage  |
| 002125                | Kolben inkl. Kolbenringe, 3. Stufe | Piston c/w rings 3rd Stage   |
| 002324                | Kolbenringe 3. Stufe Satz/9Stk.    | Piston rings, 3rd Stage      |
| 002948                | Führungskolben 2. / 3. Stufe       | Guide piston 2nd + 3rd stage |

C

## C



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

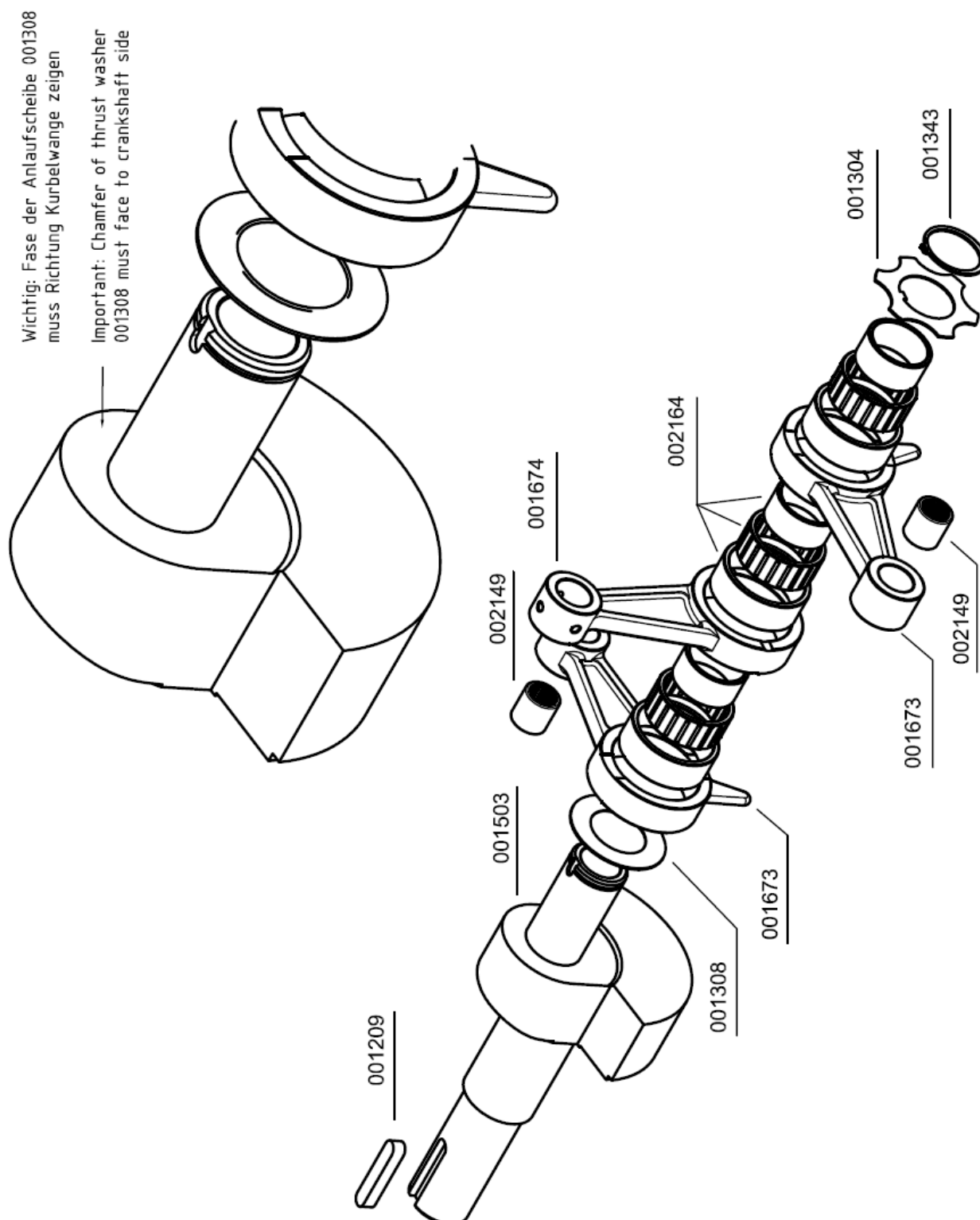
### Baugruppe: Kurbelwelle / Assembly: Crankshaft

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                           | Description                  |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 001209                | Passfeder                           | Woodruff Key                 |
| 001304                | Anlaufscheibe vordere (sternförmig) | Thrust Washer, Star shaped   |
| 001308                | Anlaufscheibe hintere               | Thrust Washer - rear side    |
| 001343                | Sicherungsring                      | Circlip A35                  |
| 001503                | Kurbelwelle                         | Crank Shaft                  |
| 001673                | Pleuel 2. + 3. Stufe                | Connecting Rod 2nd/3rd Stage |
| 001674                | Pleuel 1. Stufe                     | Connecting Rod 1st Stage     |
| 002149                | Pleuellager oberes                  | Small end bearing            |
| 002164                | Pleuellager unteres                 | Big end bearing              |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Kurbelwelle / Assembly: Crankshaft



C

## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

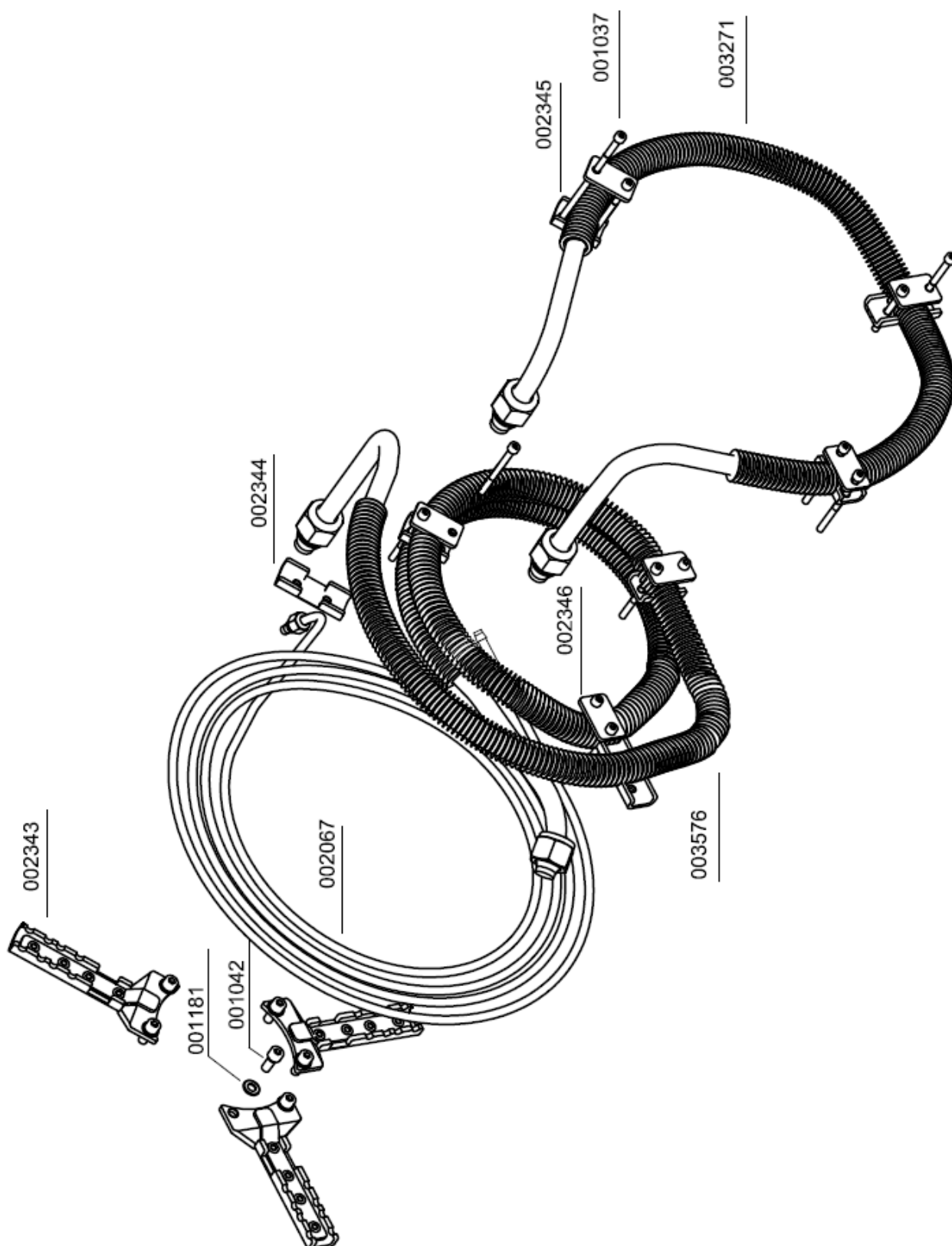
### Baugruppe: Kühlrohre / Assembly: Cooling Pipes

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                  | Description                   |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 001037                | Schlossschraube            | Carriage Bolt                 |
| 001042                | Zylinderschraube           | Allen Screw                   |
| 001181                | U-Scheibe A8               | Washer A8                     |
| 002067                | Kühlrohr 3. Stufe (E / ES) | Cooling pipe 3rd Stage (E/ES) |
| 002343                | Kühlrohr-Haltearm          | Cooling pipe, bracket s/s     |
| 002344                | Kühlrohr-Halteplatte       | Plate                         |
| 002345                | Kühlrohr-Oberplatte        | Upper plate                   |
| 002346                | Kühlrohr Klemmdeckel       | Cooling pipe bracket cap      |
| 003271                | Kühlspirale 1. Stufe       | Cooling coil, 1st stage       |
| 003576                | Kühlspirale, 2. Stufe      | Cooling coil, 2nd stage       |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Kühlrohre / Assembly: Cooling Pipes



## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

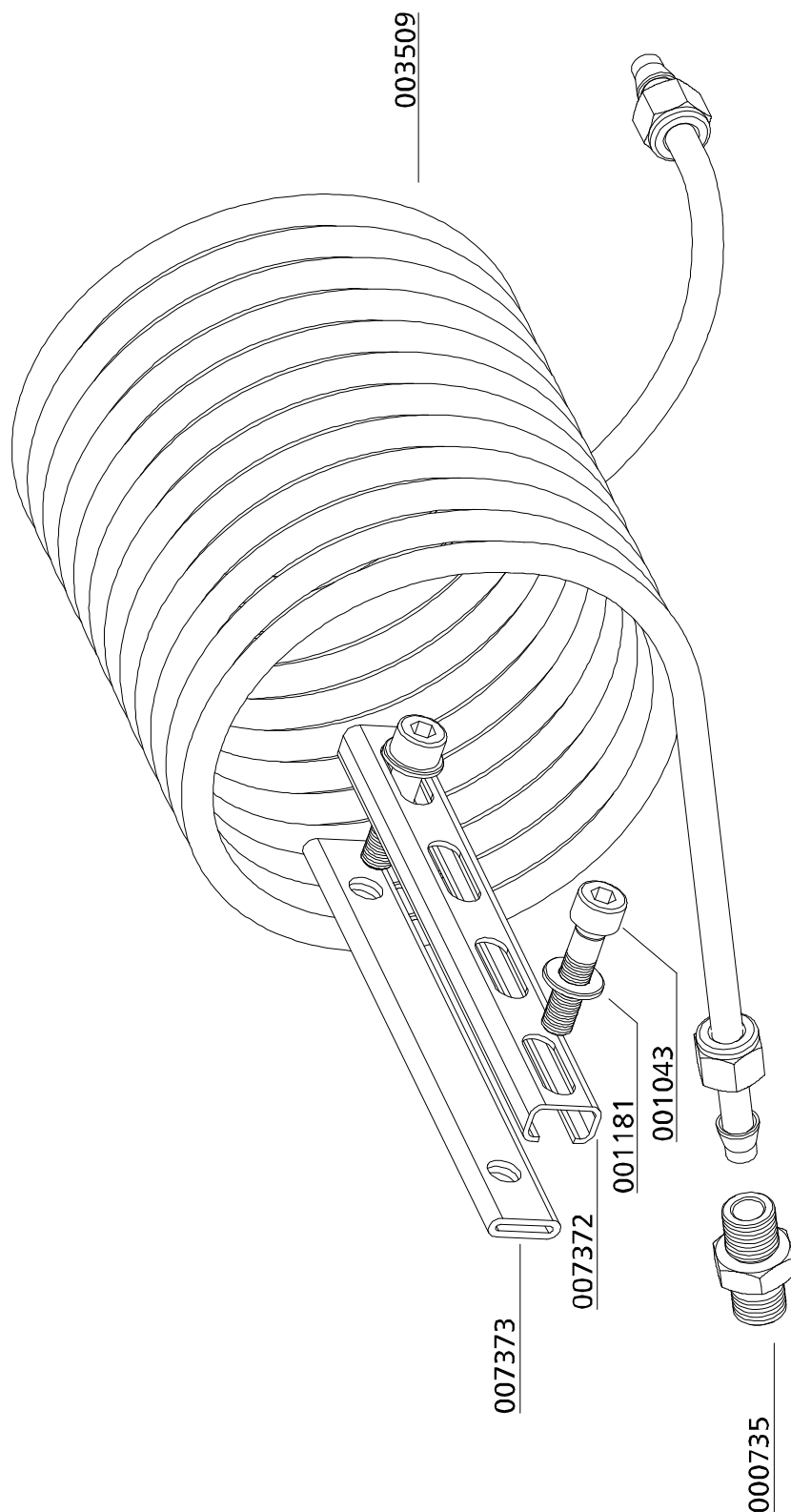
### Kühlrohr 3. Stufe / Cooler 3rd Stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                          | Description                        |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 000735                | Verschraubung, G08LCFX             | Connection, G08LCFX                |
| 001043                | Zylinderschraube, M8x35mm DIN912   | Allen Screw, M8x35mm DIN912 8.8 ZN |
| 001181                | U-Scheibe A8 DIN125 ZN             | Washer A8                          |
| 003509                | Kühlspirale 3. Stufe               | Cooler 3rd Stage                   |
| 007372                | Klemmschiene Wärmetauscher,        | Metal Bar for Cooler, 160 mm       |
| 007373                | PVC Schlauch für Kühlwendelhalter, | PVC Hose for Bracket, 160 mm       |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Kühlrohr 3. Stufe / Cooler 3rd Stage





## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

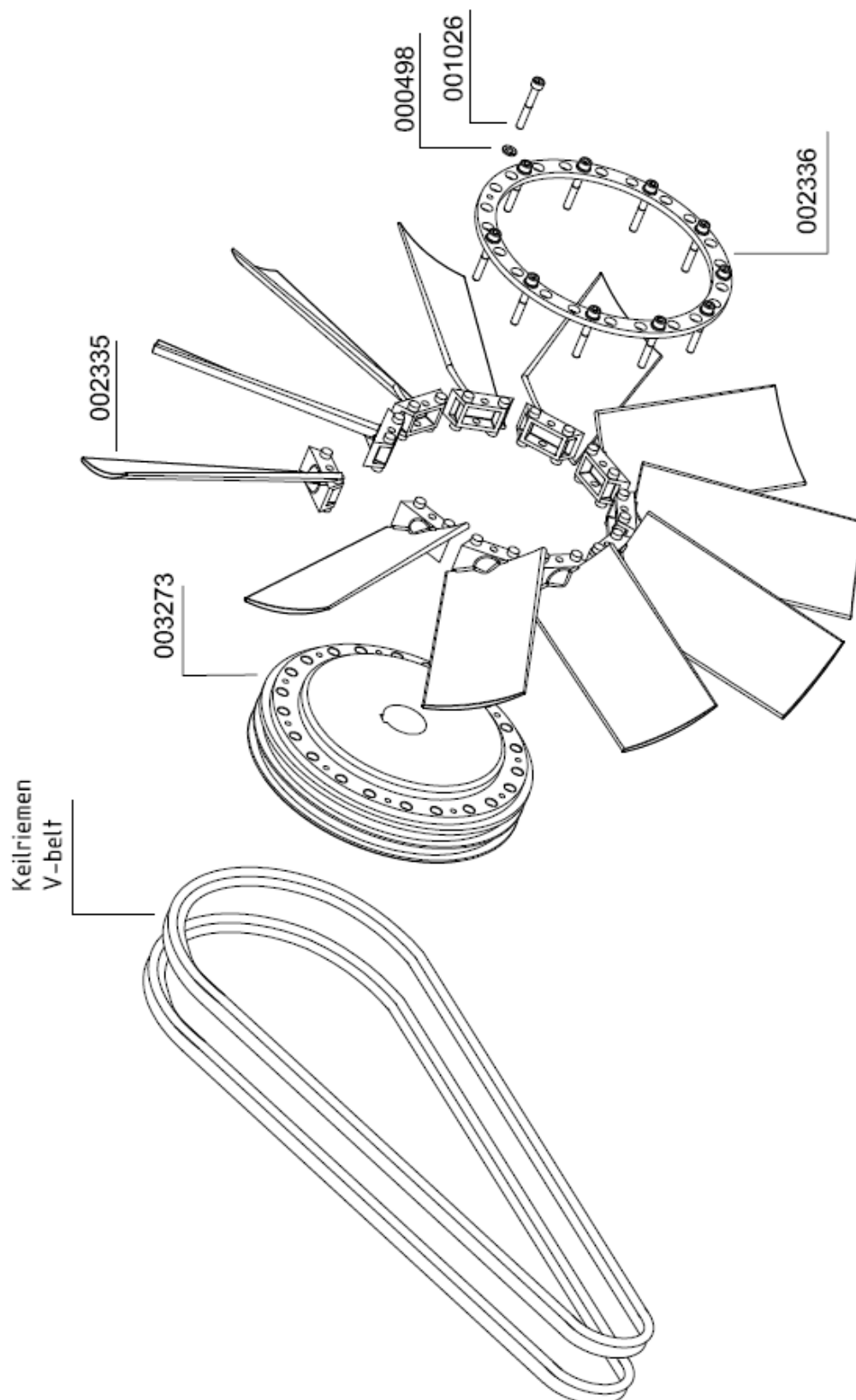
### Baugruppe: Lüfterrad / Assembly: Fan Wheel

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                               | Description                   |
|-----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 000498                | U-Scheibe A6                            | Washer A6                     |
| 001026                | Zylinderschraube                        | Allen Bolt                    |
| 002335                | Ventilatorflügelblatt, schwarz          | Fan blade, black, new version |
| 002336                | Haltering Ventilatorflügel              | Fan blade holder              |
| 003273                | Schwungrad, inkl. Schrauben & Haltering | Flywheel c/w bolts & clamping |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Lüfterrad / Assembly: Fan Wheel



C

## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

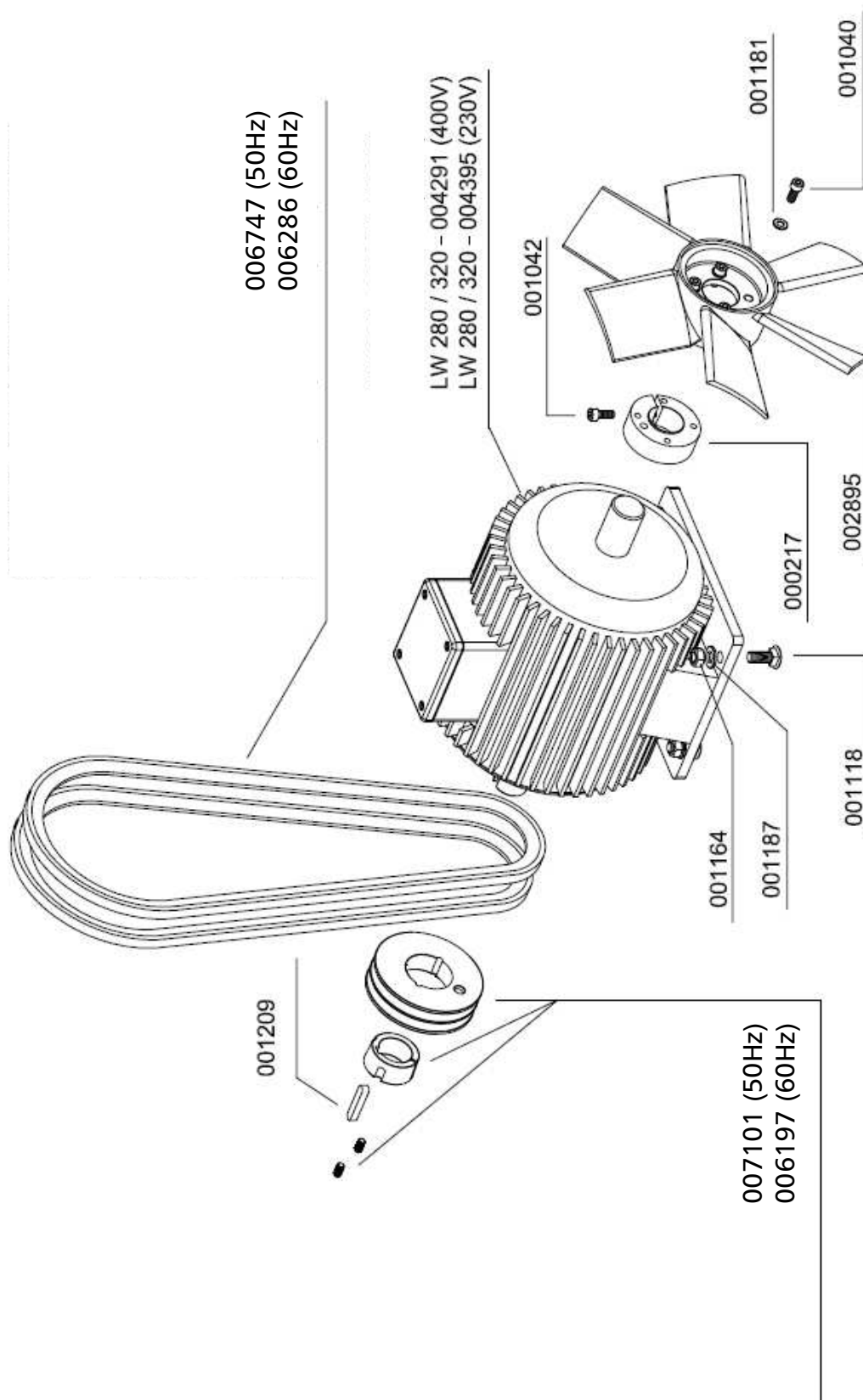
### Baugruppe: E-Motor / Assembly: E-Motor

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                        | Description                |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 000217                | Ventilatorflansch, Zusatzlüfter  | Cooling Fan Adapter Flange |
| 001040                | Zylinderschraube                 | Allen Screw                |
| 001042                | Zylinderschraube                 | Allen Screw                |
| 001118                | Schlossschraube                  | Carriage Screw             |
| 001164                | Stopfmutter                      | Lock Nut M10               |
| 001181                | U-Scheibe A8                     | Washer A8                  |
| 001187                | U-Scheibe A10                    | Washer A10                 |
| 001209                | Passfeder                        | Woodruff Key               |
| 002895                | Zusatzventilator Silent          | Additional Fan SILENT      |
| 004291                | Antriebsmotor 400V               | Drive motor 400V           |
| 004395                | Antriebsmotor 230V               | Drive motor 230V           |
| 006197                | Riemenscheibe mit Spannsatz 60Hz | Pulley c/w bushing 60Hz    |
| 006286                | Keilriemen 60Hz                  | V-Belt 60Hz                |
| 006747                | Keilriemen 50Hz                  | V-Belt 50Hz                |
| 007107                | Riemenscheibe mit Spannsatz 50Hz | Pulley c/w bushing 50Hz    |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: E-Motor / Assembly: E-Motor



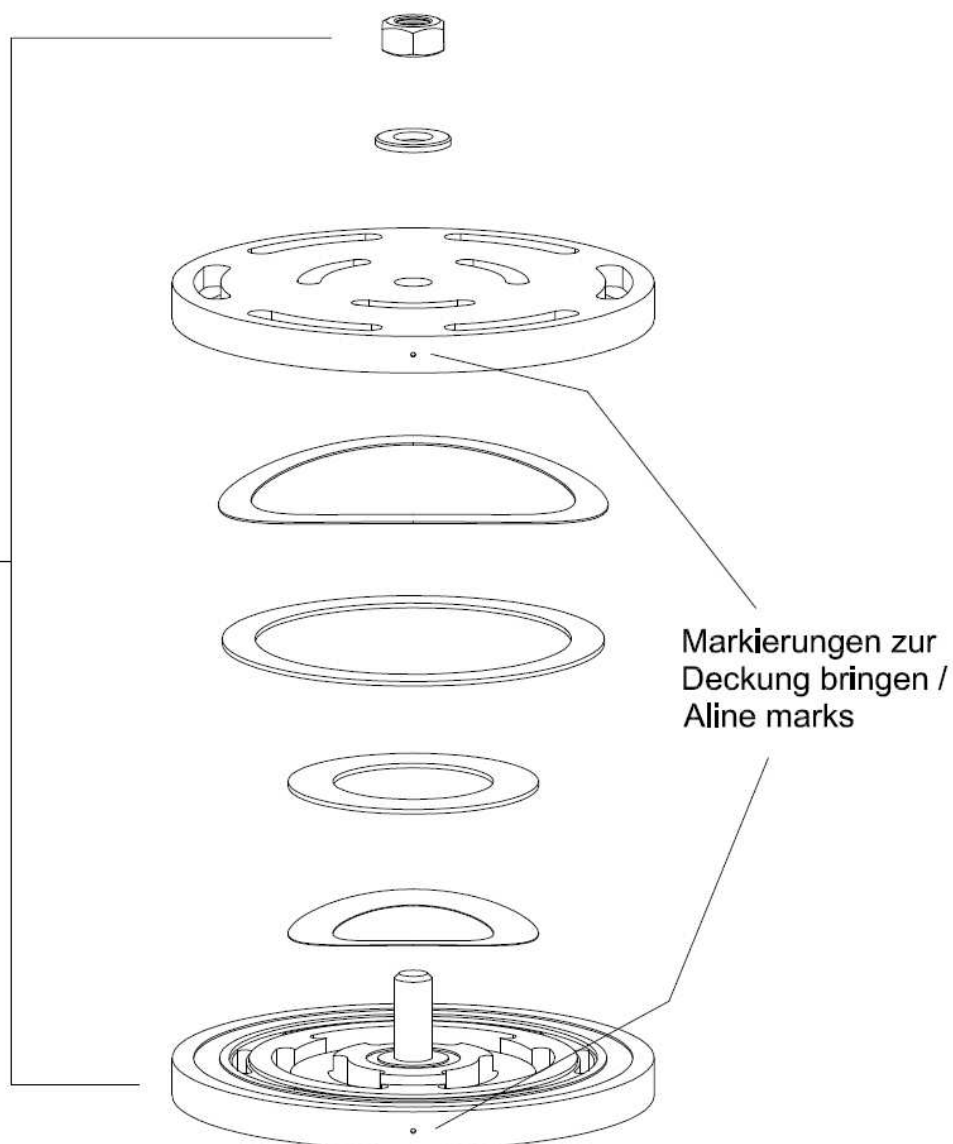
## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

**Baugruppe: Saug und Druckventil 1. Stufe /**

**Assembly: In and outlet valve 1st stage**

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                      | Description                 |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 002093                | Saug-und Druckventil, 1. Stufe | In & Outlet Valve 1st Stage |

002093  
komplett /  
complete

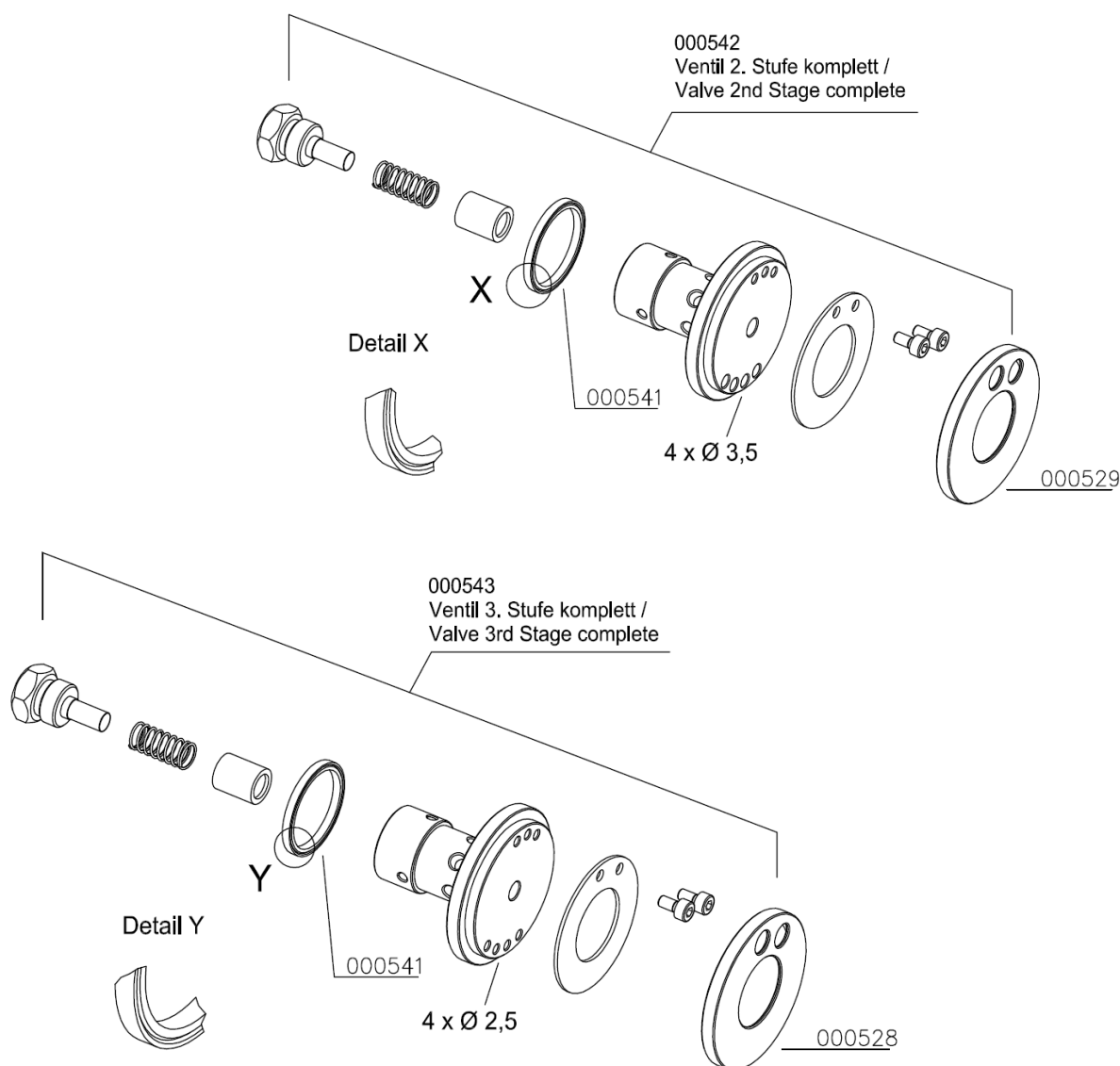


## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Saug und Druckventile 2. und 3. Stufe /

### Assembly: In and outlet valves 2nd and 3rd stage

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                                | Description                   |
|-----------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| 000528                | Ventildichtung, Saug-& Druckventil unten | Lower Valve Gasket, 3rd St.   |
| 000529                | Ventildichtung, Saug-& Druckventil unten | Lower Valve Gasket, 2nd St.   |
| 000541                | Dichtring / Dichtung Ventil              | Upper Alloy Seal Ring         |
| 000542                | Saug- & Druckventil, 2. Stufe komplett   | In- & Outlet Valve, 2nd Stage |
| 000543                | Saug-Druckventil, 3. Stufe               | In- & Outlet Valve, 3rd Stage |





## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

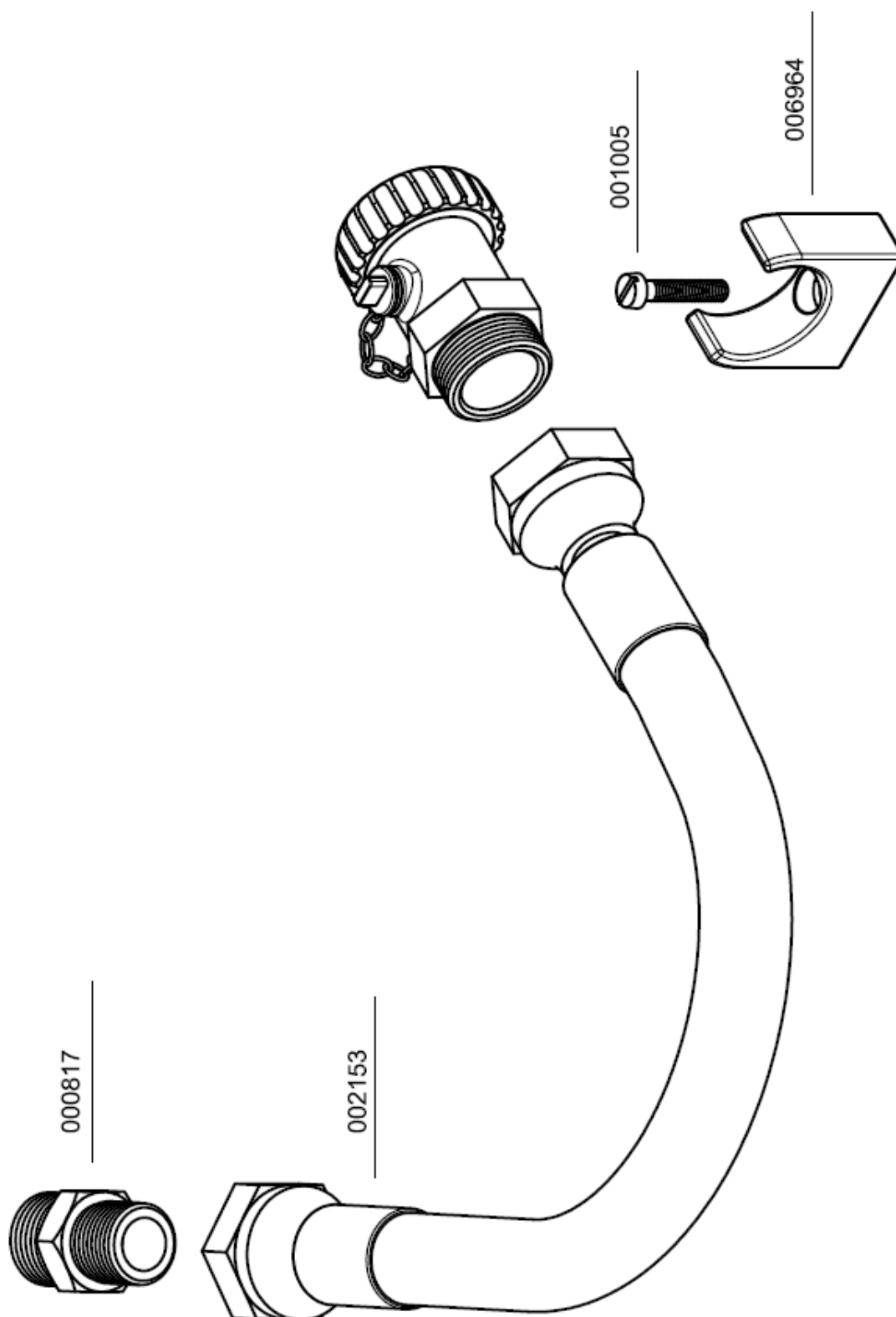
### Baugruppe: Ölablassschlauch / Assembly: Oil Drainage Tube

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                    | Description          |
|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| 000817                | Verschraubung                | Connection           |
| 001005                | Zylinderschraube             | Allen Screw          |
| 002153                | Ölablassschlauch             | Oil drain hose       |
| 006964                | Klemmhalter Ölablassschlauch | Clamp Oil Drain Hose |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Ölablassschlauch / Assembly: Oil Drainage Tube





## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

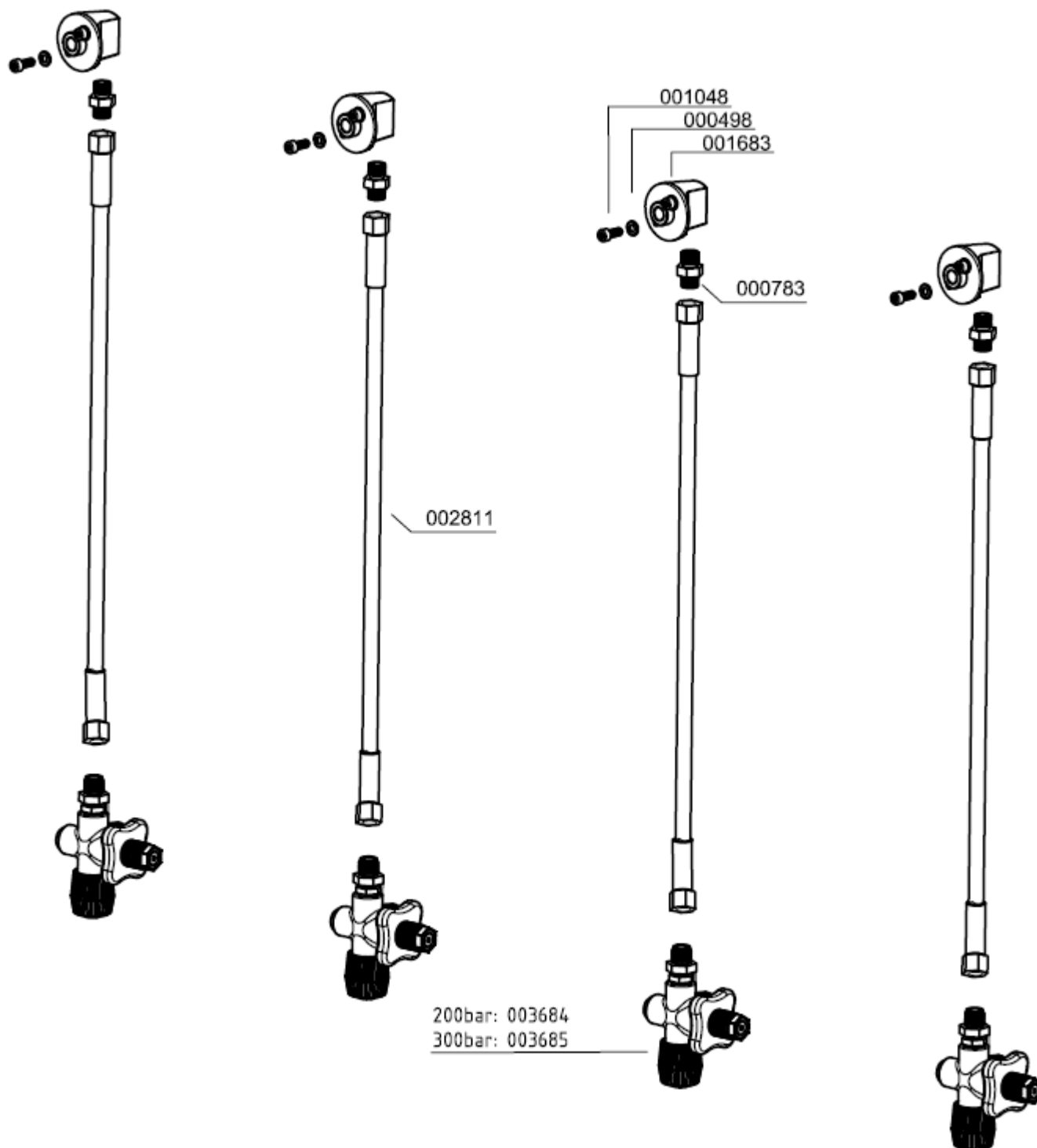
### Baugruppe: Füllleinrichtung / Assembly: Filling Device

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                   | Description                |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 000498                | U-Scheibe A6                | Washer A6                  |
| 000783                | Verschraubung               | Straight Connection        |
| 001048                | Zylinderschraube            | Allen Screw                |
| 001683                | Schlauchanschlussstück, Alu | Alloy Hose Connector G1/4" |
| 002811                | Hochdruckschlauch 1000mm    | HP-Hose 1000mm             |
| 003684                | Füllventil Kreuzbauweise    | Filling Valve cross        |
| 003685                | Füllventil Kreuzbauweise    | Filling Valve cross        |

C

## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Baugruppe: Fülleinrichtung / Assembly: Filling Device



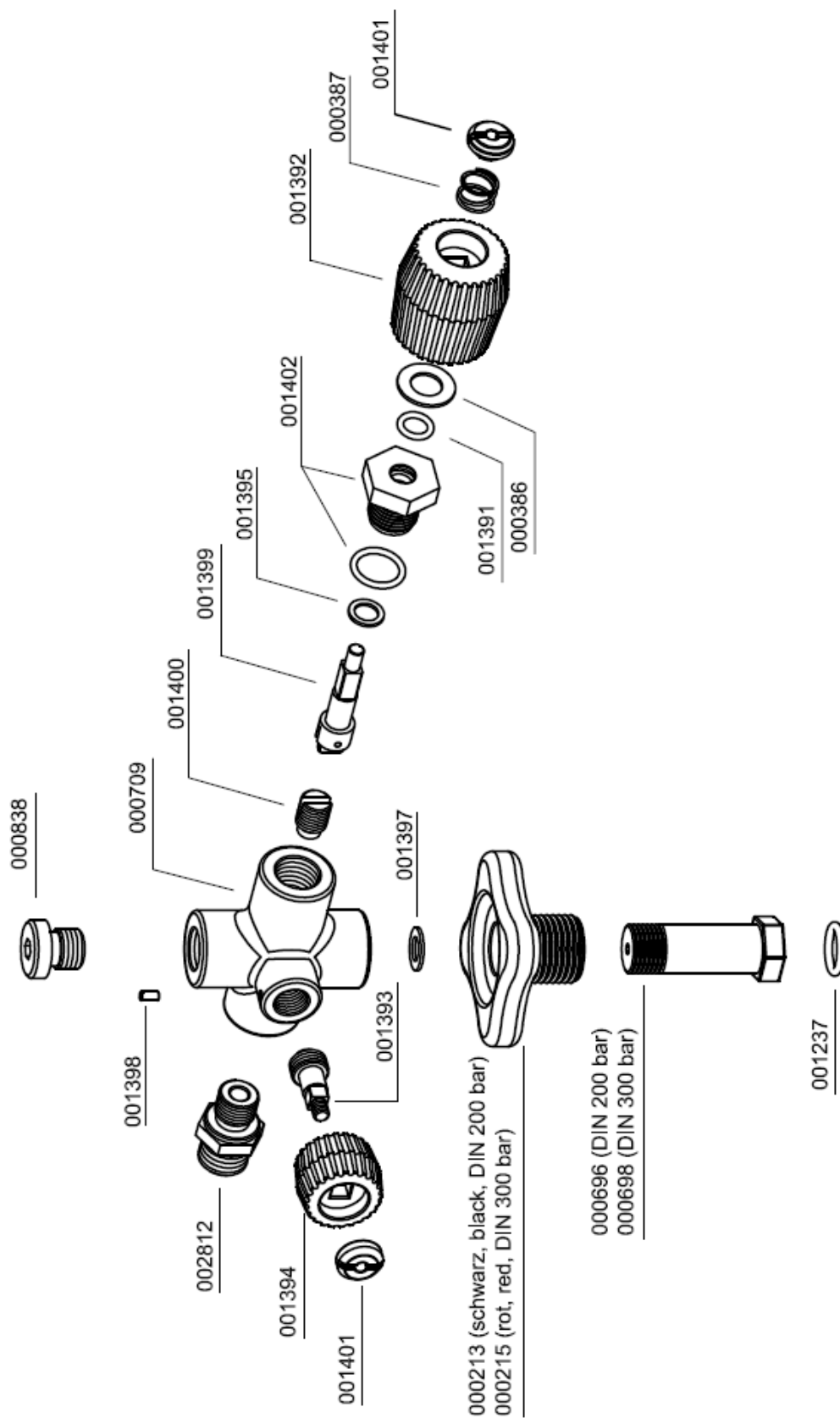
## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

### Füllventil / Filling valve

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                               | Description                           |
|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| 000213                | Handrad, schwarz DIN                    | Hand Wheel, black                     |
| 000215                | Handrad rot DIN                         | Hand Wheel, red                       |
| 000386                | Gleitscheibe, Kreuzventil               | Slide Washer                          |
| 000387                | Feder ( Kreuzventil )                   | Coil Spring, cross d. valve           |
| 000696                | Füllanschluss o. Handrad 200bar         | Filling Connect. w/o handwheel 200bar |
| 000698                | Füllanschluss o. Handrad 300bar         | Filling Connec. w/o handwheel 300bar  |
| 000709                | Füllventil Kreuzbauweise                | Filling Valve cross design            |
| 000838                | Verschlussstopfen                       | Plug                                  |
| 001237                | O-Ring DIN Flaschenanschluss            | O-Ring DIN filling connector          |
| 001391                | O-Ring                                  | O-Ring                                |
| 001392                | Füllhandrad Kreuzventil                 | Hand Wheel Filling Valve cross        |
| 001393                | Entlüftungsspindel                      | Vent Spindle                          |
| 001394                | Entlüftungshandrad                      | Vent Hand Wheel                       |
| 001395                | Gleitscheibe, schwarz, Kreuzventil      | Slide Washer, plastic black           |
| 001397                | Kupferdichtung                          | Copper Seal Ring                      |
| 001398                | Madenschraube                           | Worm Screw                            |
| 001399                | Oberspindel                             | Adapter Shaft                         |
| 001400                | Dichtspindel, Kreuzventil               | Seal Spindle Filling Valve            |
| 001401                | Schlitzmutter                           | Slotted Nut                           |
| 001402                | Gehäuseverschraubung kompl. m. O-Ringen | Filling Spindle Body                  |
| 002812                | Verschraubung, Edelstahl                | Connection, S/S                       |

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Füllventil / Assembly: Filling valve





## ERSATZTEILLISTE / SPARE PART LIST

---

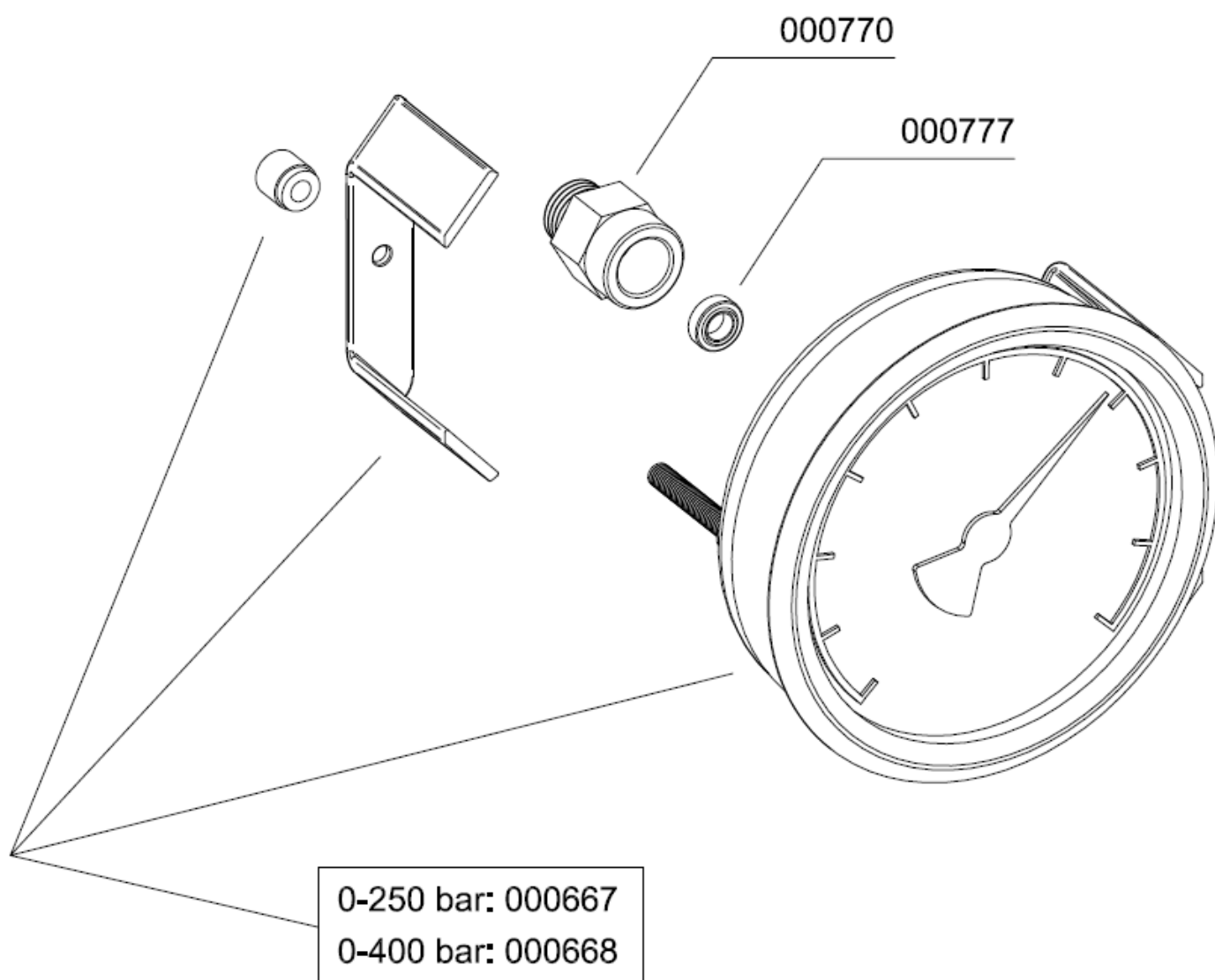
### Baugruppe: Manometer / Pressure Gauge

| Best.-Nr. / Order No. | Benennung                        | Description                  |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 000667                | Manometer 0-250 bar              | Pressure Gauge 0-250 bar     |
| 000668                | Manometer 0-400 bar              | Pressure Gauge 0-400 bar     |
| 000770                | Manometerverschraubung           | Connection Pressure Gauge    |
| 000777                | Dichtring Manometerverschraubung | Seal Ring for Pressure Gauge |

C

## DETAILANSICHT / DETAILED VIEW

### Baugruppe: Manometer / Pressure Gauge





# ANLAGEN

E